Bericht

über 1000 Kataraktextraktionen,

zusammengestellt

nach 153 Fällen aus der Marburger und 847 aus der Breslauer Augenklinik.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

am Montag, den 30. Mai 1904, mittags 1 Uhr

in der

Aula Leopoldina der Universität

öffentlich verteidigen wird

Abraham Aronoff.

Opponenten:

Herr **cand. med. B. Cohn.**
Herr **cand. med. L. Marschack.**

Breslau 1904.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Uhthoff.

Ponfick, Dekan.

Die vorliegende Arbeit betrifft 1000 Starextraktionen verschiedener Kataraktformen, die im Zwischenraum von Januar 1892 zu April 1903 teils von Herrn Geheimrat Uhthoff, teils von seinen Assistenten ausgeführt worden sind. Obwohl wir gerade im Gebiete der Staroperation eine bedeutende Zahl von statistischen Berichten finden, so dürften doch weitere Arbeiten in dieser Richtung nicht überflüssig erscheinen. Wenn auch die Kataraktoperation eine der ältesten chirurgischen Eingriffe ist und im Laufe der Zeit einem sehr eingehenden Studium unterzogen worden ist, so ist doch hier das letzte Wort noch lange nicht gesprochen. Als bester Beweis dafür mag die Mannigfaltigkeit der Ansichten der verschiedenen Operateure dienen. Alles was bei der Operation in Betracht kommen kann, bleibt der Gegenstand die Diskussion. Von der Frage der Möglichkeit ohne Infektionsverluste zu operieren, bis zu der Farbe der Wände im Operationssaal — über vieles wird von verschiedenen Seiten ganz verschieden geurteilt. Abgesehen von der Frage der Asepsis und Antisepsis, die seinerzeit die Operateure in zwei Lager geteilt hat, mit Steffan auf der einen und A. Gräfe auf der anderen Seite, und die noch bis jetzt eigentlich nicht ganz erledigt ist (Bach, Franke), finden wir eine ganze Anzahl von anderen Meinungsverschiedenheiten.

Während es einige (Haab, Kuhnt, Axenfeld) für ihre Pflicht halten, jeden stenosierten Tränensack pro-

phylaktisch zu exstirpieren, glauben andere, auch bei Dakryocystitis ruhig operieren zu dürfen, ohne diesen radikalen Eingriff vorzunehmen. Ebenso radikal verfährt der eine Operateur mit den Cilien, indem er es für nötig hält, sie sämtlich zu epilieren (Schiötz), während andere sich mit einer einfachen gründlichen Abwaschung begnügen. Neben überzeugten Anhängern der sogenannten offenen Wundbehandlung (Czermak), finden wir prinzipielle Gegner dieser Methode. Der eine sieht in der Iridektomie eine wertvolle Unterstützung der Operation, der andere gibt sie auf, als ein die Operation und die Nachbehandlung gefährdendes Verfahren (Bravais, Sbordone).

Ebenso gross wie die Mannigfaltigkeit der Ansichten über verschiedene Akte der Operation, ist die Meinungsverschiedenheit über die Gefahr der Operation, als solche. Während einige behaupten, die Verluste durch Wundinfektion dürften $^1/_2\,^0/_0$ nicht übersteigen (Bach), ja dass es sogar möglich sei, fast mit Sicherheit jeden Verlust durch Infektion auszuschliessen (Haab), haben andere viel höhere Verluste zu verzeichnen.

Diese Meinungsdifferenz nimmt eigentlich gar nicht wunder, wenn man bedenkt, welche Eigentümlichkeiten die Augenoperationen vor anderen chirurgischen Eingriffen voraus haben. Vor allem veranlasst die Notwendigkeit, unter allen Umständen eine Heilung per primam zu erzielen, den Operateur besonders peinlich auch in den geringsten Einzelheiten der Operation zu sein. Dazu kommt noch die Schwierigkeit, die Ursachen von Misserfolgen richtig zu beurteilen. Es ist doch festgestellt (Gayet 1, Dalén 2), dass keine der jetzt verwendeten Desinfektionsmethoden ein keimfreies Operationsfeld verschaffen kann, und es bleibt immer die Frage, ob in diesem oder jenem infizierten Falle die Operationsmethode oder das nie vollkommen aseptische Terrain die Schuld trägt. Die andere Eigentümlichkeit besteht darin, dass der Erfolg der Operation nicht nur von dem Operateur, sondern auch in hohem Grade von dem Kranken abhängig ist. Sein Temperament,

seine Intelligenz, sein Reinlichkeitssinn — alles sind Momente, die man mit in Betracht ziehen muss, die überall verschieden sind und die die Wertschätzung der Methoden der Operation und Nachbehandlung so sehr erschweren. Fügen wir dazu noch solche Kleinigkeiten, wie unerwartetes Niesen, Stoss im Schlaf u. dgl., die oft ganz unbemerkt bleiben und die unter Umständen eine deletäre Wirkung ausüben können, so wird ersichtlich, welch grosse Rolle verschiedene Zufälligkeiten, die mit der Operation selbst nichts zu tun haben, für den Erfolg spielen können. Um bei Ausschaltung aller dieser Zufälligkeiten einen exakten Vergleich des Wertes der verschiedenen Methoden der Operation und Nachbehandlung anstellen zu können, wäre es wünschenswert, wenn möglichst viel umfangreiche statistische Arbeiten zur Veröffentlichung gelangten. Allein sind nicht alle statistischen Berichte gleichwertig. So wichtig, lehrreich, ja unentbehrlich die Statistik ist, so ist sie doch auch zuweilen ein sehr trügerisches Forschungsmittel. So besonders verdienen die kleinen Zusammenstellungen eine vorsichtige Behandlung; man wird es vermeiden müssen, auf Grund einer solchen weitgehende Schlüsse zu ziehen.

Unser Bericht betrifft eine so ansehnliche Zahl von Operationen, dass es erlaubt erscheint, wenigstens für die Breslauer Klinik einige Durchschnittszahlen aufzustellen.

Es wird wohl nicht überflüssig sein, der Mitteilung über die Ergebnisse von den hier zusammengestellten Kataraktextraktionen eine Schilderung der Vorbereitungen für die Operation, der Operation selbst und der Nachbehandlung vorauszuschicken. Die betreffende operative Tätigkeit erstreckte sich zwar auf einen Zeitraum von $11\frac{1}{2}$ Jahren, jedoch waren während dieser Zeit die Änderungen in der Vorbereitung, sowie in der Technik der Operation selbst im ganzen nicht bedeutend. Es muss noch bemerkt werden, dass die weitaus grösste Zahl der Operationen in den letzten $5\frac{1}{2}$ Jahren ausgeführt wurde, während auf die ersten 6 Marburger Jahre nur ein sehr

kleiner Teil entfällt. Alle vorgekommenen Modifikationen sollen aber am geeigneten Platze erwähnt werden.

Was die Indikationsstellung anbetrifft, so wurde sie in der Regel damit gegeben, dass der Patient auch auf dem zweiten Auge schlecht sieht resp. blind ist. Bei völlig gesundem Auge wurde nur auf eigenen Wunsch des Patienten operiert. Wenn beide Augen gleichzeitig operationsreif waren, so wurde die Operation auf beiden Augen nur selten in einer Sitzung ausgeführt. Gewöhnlich wartete man 3—4 Tage ab und erst dann, wenn die Heilung glatt vor sich ging, wurde das andere Auge in Angriff genommen.

Von vorbereitenden Massregeln wurden Linsentritur und prophylaktische Iridektomie nur selten ausgeführt. Die Linsentritur, wie sie von Förster vorgeschlagen wurde, tritt jetzt um so mehr in Hintergrund, als man den Begriff der Operationsfähigkeit des Stares viel mehr ausdehnen darf. Wenn die Untersuchung einen sehr grossen Kern ergibt, dann kann man ganz ruhig operieren, wenn auch die Katarakt nicht reif ist, weil solche Stare sich leicht extrahieren lassen. Auch in Fällen, wo die Katarakt schon lange besteht und sehr langsam vorwärts geht, ist fast immer auf eine regelrechte Extraktion zu rechnen.

Ebenso wie die Linsentritur wurde die prophylaktische Iridektomie nach Möglichkeit vermieden. Es ist keine Frage, dass die Kataraktextraktion durch zeitig vorausgeschickte Iridektomie sehr erleichtert wird und eine viel sicherere Nachbehandlung verspricht. Es ist aber für den Patienten sehr umständlich, sich zweimal operieren zu lassen, so dass man wohl berechtigt ist, von dieser zweizeitigen Methode so viel als möglich Abstand zu nehmen.

Wir gehen jetzt zu der Schilderung der Vorbereitungen für die Operation über, wie sie in der Regel ausgeführt wurden.

Zunächst wird jeder Kranke gründlich untersucht, vor allem in bezug auf die Funktion seiner Augen und auf

den Zustand der Tränenwege. Auch die Urinuntersuchung wird nie versäumt. Besonders vorsichtig wird bei der Prüfung des Lichtscheins vorgegangen. Dieser Akt bedarf einer sehr grossen Aufmerksamkeit von seiten des Arztes, ebenso wie des Patienten; er muss wiederholt ausgeführt werden und zwar bei ganz herabgesetzter Beleuchtung. Leider schützt auch diese Vorsichtsmassregel nicht immer vor Irrtümern und es kommen, wenn auch selten, Täuschungen vor, indem man die Funktion entweder überschätzt oder auch unterschätzt.

Wenn alles normal ist, so wird der Kranke nach Möglichkeit schon am nächsten Tage operiert.

Am Aufnahmetage bekommt der Patient ein Bad und wird instruiert, wie er sich bei der Operation verhalten soll. Mehr wird nicht vorgenommen. Die prophylaktischen Verbände, die man vorgeschlagen hat, wendet man lieber nicht an, nachdem es experimentell festgestellt erscheint (Bach 4), dass die Bakterien unter dem Verbande sich schneller vermehren, als ohne diesen. Auch die vorbereitende Desinfektion des Operationsfeldes und Auflegen eines Gitterverbandes wird an hiesiger Klinik für überflüssig gehalten. Erst unmittelbar vor der Operation wird die Desinfektion vorgenommen. Das Wegrasieren der Augenbrauen kann man dem Kranken ruhig ersparen, weil eine gründliche Desinfektion derselben ganz ausreichend ist. Ebenso konservativ ist das Verhalten gegenüber den Cilien. Nur wenn es sich bei der Operation herausstellt, dass sie dem Einführen des Messers hinderlich sind, werden sie partiell an der temporalen Seite kurz abgetragen. Das gehört aber schon mehr zur Operationstechnik, als zur Vorbereitung.

Wenn gegen den Vorschlag, die Cilien vor der Operation kurz abzutragen, nichts einzuwenden ist (schaden kann es nicht, ob es viel nützt ist fraglich), so muss man gegen die Epilation sämtlicher Cilien, wie das z. B. von Schiötz (5) empfohlen wird, entschieden Stellung nehmen. Dieses Verfahren ist, wie Wecker treffend bemerkt, ein

Exzess der Antisepsis. Die durch die Epilation im Lidrande geschaffenen Öffnungen erschweren nur die Desinfektion, abgesehen von der Reizung, welche auf diese Weise hervorgerufen wird. Diese Umstände sind übrigens dem betreffenden Operateur nicht entgangen, und er nimmt die Operation mehrere Tage später vor, erst dann, wenn ein 24 Stunden lang angelegter Probeverband rein geblieben ist. Solch umständliches Verfahren könnte man nur dann anerkennen, wenn es ein keimfreies Operationsfeld versprechen könnte. Das scheint aber nicht der Fall zu sein, wie man das aus der Tatsache schliessen darf, dass Schiötz auf 150 Kataraktoperationen 5 Infektionsverluste erlebt hat (5).

Was den Tränensack anbetrifft, so wird auch hier die konservative Behandlung nach Möglichkeit bevorzugt. Wenn die Tränenwege nichts Verdächtiges zeigen, wird keine Durchspritzung vorgenommen, wie es z. B. von Haab und anderen immer geübt wird. Bei Vorhandensein von Stenosen oder ausgesprochener Dakryocystitis wird eine methodische Sondenbehandlung eine Zeit lang vor der Operation durchgeführt; meistens gelingt es schon auf diese Weise die Gefahr der Operation von dieser Seite zu vermeiden. Natürlich wird man in solchen Fällen etwas energischer mit der Desinfektion vorgehen unter Anwendung stärkerer Lösung des Antiseptikums, sowie der Dauer dessen Einwirkung. Eine Ausfüllung des inneren Augenwinkels nach Vollendung der Operation mit Jodoform schützt ihrerseits das Auge vor der Infektion. Es ist keine Frage, dass die prophylaktische Tränensackexstirpation, wie sie von vielen Operateuren geübt wird, mehr Sicherheit bietet, ist aber für die Patienten mit solchen Umständlichkeiten verbunden, dass man es nach Möglichkeit vermeiden soll, da man auf diese Weise nicht eine sondern zwei Operationen vornehmen muss. Jedenfalls scheint das konservative Verfahren wertvoll zu sein, wie später an der Hand unserer Statistik bewiesen werden soll.

Was die anderen Methoden der prophylaktischen Behandlung der Tränenwege anbetrifft, wie z. B. die Obliteration der Tränenröhrchen mittels Glüheisen oder die Umstechung, so werden sie in den ersten von unseren 1000 Operationsfällen gelegentlich vorgenommen, sind aber später fast ganz aufgegeben worden.

Die Frage, ob man eine Asepsis oder Antisepsis bei der Reinigung des Konjunktivalsackes anwenden soll, hat eigentlich jetzt kein besonderes praktisches Interesse, nachdem das Hydrargyrum oxycyanatum, als Antiseptikum eingeführt worden ist. In der Konzentration 1:2000 angewendet, reizt es die Bindehaut so gut wie nicht und ist ein ziemlich wirksames Desinfiziens auch in der hier in Betracht kommenden Lösung. Wenn auch die experimentellen Untersuchungen bei einigen Forschern negativ ausgefallen zu sein scheinen (Dalén 2, Bach 7), so glauben doch andere (Hildebrandt 3, Franke 6) einen relativen Erfolg bei Anwendung verschiedener Desinfektionsmittel zu haben, und es liegen auf diese Weise keine Kontraindikationen vor, dieses relativ harmlose Mittel anzuwenden.

Die Desinfektion wird folgendermassen ausgeführt:

Die entsprechende Gesichtshälfte des Patienten wird gründlich mit Seife und warmem Wasser gereinigt, besonderer Wert wird dabei auf die Augengegend gelegt. Dann werden die Lidränder mit Quecksilberoxycyanat 1:2000 ziemlich energisch gewaschen und gerieben; nun ektropioniert man die Lider, spült den Konjunktivalsack mit demselben Desinfiziens aus und wischt von Zeit zu Zeit die Konjunktiva mit dem Wattebausch ab, ohne jedoch die Bindehaut stark zu reiben.

Nachdem der Patient so vorbereitet ist, nimmt er Platz auf dem Operationstische. Der Operateur und die Assistenten nehmen inzwischen die übliche Waschung der Hände vor.

Bei der Eigentümlichkeit der Augenoperationen, bei welchen jeder Akt derselben rein instrumentell ausgeführt werden kann, ist es überflüssig, irgend welche sterile Haut-

überzüge anzuwenden. Auch die Möglichkeit der Übertragung der Infektion mittels zerstreuter Speicheltröpfchen beim Sprechen, wie sie von Flügge nachgewiesen wurde und bei Operationen mit grossen Wunden mit Recht beachtet wird, kommt bei Ophthalmochirurgie eigentlich wenig in Betracht, weil hier die Wunden sehr klein sind. Wendet man während des Sprechens das Gesicht etwas seitwärts von dem Kopf des Patienten, so wird die Gefahr der Infektion noch geringer. Trotzdem operiert Herr Geheimrat Uhthoff in der letzten Zeit mit einem Mundschleier, um seinen Zuhörern ungestört Erklärungen geben zu können, ohne den Patienten einer eventuellen Infektionsgefahr auszusetzen. Die Narkose wird sehr selten angewandt — nur bei kleinen Kindern, manchmal bei ungefügigen Personen. Es lohnt sich eigentlich nicht, bei Erwachsenen zur Narkose zu greifen. Für gewöhnlich reicht eine vorausgehende Schulung des Patienten aus, um von ihm die nötige Ruhe und Folgsamkeit zu erlangen. Es ist auch nicht zu vergessen, dass die Kataraktextraktion eine tiefe Narkose erfordert, und gerade in Fällen, wo sie besonders wünschenswert wäre, wie z. B. bei Potatoren, ist dies durchaus nicht immer durchführbar. Die Erfahrungen der vorliegenden Operationen sind geeignet, die Überflüssigkeit der Narkose zu beweisen. Obwohl der durchschnittliche Bildungsgrad der an dieser Klinik operierten Patienten nicht besonders hoch war, haben wir nur einmal einen Misserfolg während der Operation zu verzeichnen und zwar durch ungefüges Benehmen des Patienten; wegen Herzschwäche war in diesem Falle die Narkose kontraindiziert. Was die Kokainanästhesie anbetrifft, so fand sie in allen Fällen ausgedehnte Anwendung. Nachdem der Kranke seinen Platz auf dem Operationstische genommen hat, wird der behaarte Kopfteil und die Brust mit einem in Sublimatlösung getauchten Handtuch bedeckt. Auf das Gesicht wird ein doppeltes Gazestück gelegt, welches für das zu operierende Auge ein entsprechendes Loch enthält. Nun wird der Mellingersche Sperrelevateur

angelegt. Dieses Instrument hat sich im ganzen gut bewährt. Das Auseinanderhalten der Lider durch einen Assistenten hat unbestreitbar seine Vorzüge, jedoch wird sich solche Methode nur unter den günstigsten äusseren Verhältnissen erfüllen lassen, da der Assistent sich nur mit den Lidern beschäftigen darf und mit dem Gange der Operation durchaus vertraut sein muss. Ausserdem machen seine beiden Hände das Operationsfeld nicht so zugänglich, wie das bei dem Elevateur der Fall ist. Was die Statistik anbetrifft, so sind keine Nachteile durch den Gebrauch des Elevateurs zu verzeichnen. Es wäre natürlich ganz unrichtig, sich ausschliesslich des Elevateurs zu bedienen und so wurden gelegentlich die Operationen mit Hilfe des Assistenten ausgeführt, es bedarf aber dazu immer einer besonderen Indikation. Nach dem Einlegen des Elevateurs werden manchmal, wie schon erwähnt wurde, die Cilien am oberen Lide an der temporalen Seite kurz abgetragen, falls es sich herausstellt, dass sie bei der Schnittführung stören könnten. Der Bulbus wird wiederum mit derselben Lösung leicht abgespült und dann sanft mit dem Wattetupfen abgewischt. Die in dem Bindehautsacke angesammelte Flüssigkeit wird aufgesaugt, und jeder Akt der Operation wird nach Möglichkeit auf trockenem Bulbus ausgeführt. Nachdem das Auge mittels Pinzette fixiert ist, wird ein peripherer Lappenschnitt im oberen Skleralbord mit mässig breitem Konjunktivallappen angelegt. Das Anlegen dieses Lappens ist eine sehr wertvolle Unterstützung des Heilungsverlaufes. Die Furcht vor Anwendung desselben scheint überflüssig zu sein. Ein passend ausgeführter Bindehautlappen wird durch Lidbewegung nicht umgeklappt, erschwert die Wundsprengung und schützt das Innere des Auges vor nachträglicher Infektion. Ist der Lappen angelegt, dann klappt man ihn um. Nun kommt die Frage der Iridektomie. In der Regel wird sie vor der Cystitomie ausgeführt.

Während die Fälle, die auf eine oder andere Weise kompliziert sind, immer mit Iridektomie operiert wurden,

so fordern die reinen, sogenannten klassischen Formen der Katarakt immer eine strenge Individualisierung in bezug auf das Verhalten des Operateurs zu der Iris. Eine Entscheidung zu gunsten der einfachen, d. h. ohne Iridektomie, oder der kombinierten Methode, hängt natürlich von den Vorteilen resp. Nachteilen ab, die eine oder andere mit sich bringt. Von diesem Standpunkte aus wurde die Mehrzahl der vorliegenden Fälle mit Iridektomie operiert. Die Bemühungen in letzterer Zeit, die einfache Extraktion in den Vordergrund zu stellen, haben insofern in hiesiger Klinik Anklang gefunden, als die Indikation zur Operation ohne Iridektomie etwas erweitert wurde. Bedenkt man die Gefahren, welche die einfache Extraktion komplizieren können, so wird man sich „vor dem Zauber einer so einfachen, so rasch und leicht ausführbaren Methode“ (Landolt 8) hüten, obgleich sie eine schnelle und glatte Heilung verspricht, vorausgesetzt, dass alles ohne Störung verläuft, und mit einem vollkommenen kosmetischen Effekt endet, indem sie „das Sehen ohne Störung des Aussehens wiedergibt“. Allen diesen Vorzügen stehen aber solche Nachteile gegenüber, dass sie den Wert dieser Methode stark herabsetzen. An erster Linie steht die Möglichkeit des Irisprolapses. Kommt er zu stande, und das geschieht, wie diese Statistik lehrt, meistens am ersten Tage nach der Operation, so tritt die Iris mit einer sehr verdächtigen Umgebung in Berührung. Die Desinfektion vor der Abtragung dieses Prolapses ist natürlich noch unvollkommener, als vor der Hauptoperation, und die Gefahr der Infektion liegt sehr nahe. Wenn auch im vorliegenden Berichte keine solche Komplikation zu verzeichnen ist, so ist doch die Zahl der Abtragungen relativ zu klein, um daraus Schlüsse zu ziehen, die diese theoretischen Erwägungen widerlegen könnten. Die Erfahrungen anderer Operateure weisen doch in dieser Beziehung zuweilen schwere Komplikationen, ja sogar sympathische Ophthalmie auf. Betrachten wir die Vorteile der einfachen Methode, so bleiben sie den Nachteilen gegenüber zurück. Die Behauptung,

dass bei Operationen ohne Iridektomie durch den Schutz der Iris ein Korpusverlust leichter vermieden werden kann, ist zweifelhaft. Bei dieser Methode muss der Schnitt breiter angelegt werden und der Druck stärker ausgeübt sein. Reisst dabei die Zonula und die Hyaloidea ein, so tritt durch die weite Kornealwunde der Glaskörper auch bei intakter Iris hervor, da nicht die Regenbogenhaut, sondern die Hyaloidea und die hintere Linsenkapsel mit der Zonula das corpus vitreum zurückhalten. Findet dabei die Luxation der Linse statt, so ist die intakte Iris nur hinderlich. Auch ist bei einmal angetretenem Prolapsus corp. vitr. die nachträgliche Abtragung der Iris viel schwerer zu bewerkstelligen. Auch die neuerdings besonders von Müller (9) betonte Erwägung bezüglich des besseren Visus nach einfacher Extraktion, ist keine unbestreitbare Tatsache. Die Blendung durch das Kolobom und die Zerstreuungskreise von den durch das Kolobom kommenden Strahlen muss theoretisch keine nennenswerten Störungen hervorrufen, da durch leichtes Zukneifen der Patient sich helfen kann. Damit stimmen auch die Erfahrungen dieser Klinik überein. Die Klagen der aphakischen Patienten über solche Sehhindernisse sind selten.

Wir haben also keine so nennenswerte Vorteile der Operation ohne Iridektomie, dass dadurch ihre Nachteile unbedingt ausgeglichen würden.

Wird die Iridektomie gemacht, dann reponiert man die Irisschenkel, falls sie sich nicht spontan zurückziehen, und geht mit dem Cystitom in die vordere Kammer ein. Die Linsenkapsel wird ausgiebig diszidiert. Die Kapselpinzette wurde auch gelegentlich angewandt, im ganzen aber selten. In der Regel wird die Cystitomie bevorzugt, als die schonendste Methode. Der nächste Akt, das Herausbefördern des Linsenkernes wird in üblicher Weise mit dem Löffel und Spatel vorgenommen. Nachher kommt das Herausmassieren der Kortexmassen. Sie werden durch leichtes Streifen mit dem Löffel über die Kornea bei gleichzeitigem Lüften der Wunde vermittels des Spatels

entfernt. Auf diese Weise gelingt es, den grössten Teil der Reste zu entfernen. Auf die Bequemlichkeit, die Massage vermittels des unteren Lides durchzuführen, muss man verzichten, weil man auf diese Weise Gefahr läuft, den verdächtigen Inhalt aus den Drüsen des Lidrandes auszudrücken, was freilich gefährlicher ist, als das Zurücklassen von etwas Kortex. Wenn es auch auf Grund der experimentellen bakteriologischen Untersuchungen festgestellt zu sein scheint, dass Kammerwasser mit Linsenresten ein vorzüglicher Nährboden ist (Andogsky 15), so spricht das durchaus nicht gegen das instrumentelle Verfahren, sondern im Gegenteil für dieses. Es ist doch sehr wichtig, die Wunde und ihre Umgebung die erste Zeit nach der Operation nach Möglichkeit keimfrei resp. keimarm zu erhalten, um den Korneoskleralrändern und dem Konjunktivallappen die Zeit zu geben, den günstigen Nährboden den erst später in grösserer Zahl auftretenden Bakterien abzusperren. Das ist doch entschieden wirksamer als die Methode, nach welcher man bei dem Bemühen, das Kammerwasser möglichst ungünstig für die Keime zu gestalten, dieselbe bei dieser Gelegenheit dem Nährboden näher bringt, welcher immer noch für ihre schnelle Vermehrung ausreicht. Was die Furcht vor der eventuell in Betracht kommenden Diszission der Sekundaria anbetrifft, so bietet sie keine grossen Gefahren, wie wenigstens die Erfahrungen der hiesigen Klinik lehren.

Auch die Gefahren, die man durch starke Quellung der Linsenreste zu erwarten hat, wie die traumatische Reizung der Iris und Ciliarkörpers und die Drucksteigerung, sind in unseren Fällen nicht besonders oft zu verzeichnen, was beweist, dass genügend Linsenreste entfernt werden. Um die üblen Konsequenzen der Lidmassage zu vermeiden, empfiehlt Dimmer (10) eine ziemlich komplizierte Methode, die sich bemüht, den Kontakt der Wunde mit dem betreffenden Lidrande zu vermeiden. Sie besteht darin, dass die Lidmassage in üblicher Weise gemacht wird, während die ganze obere Hälfte der Kornea, also auch die Wunde,

durch das obere Lid bedeckt wird, indem dasselbe mit dem Daumen der linken Hand in der geeigneten Stellung erhalten wird. Abgesehen von Umständlichkeiten dieser Methode und von der Unbequemlichkeit, das Operationsfeld, wenn auch auf kurze Zeit, der direkten Beobachtung zu entziehen, bleibt das Hauptübel bestehen: Der Drüseninhalt wird doch eventuell herausgedrückt. Ob man ihn gleich nachher vollständig entfernen kann, ist sehr fraglich.

Das von Czermack (11) vorgeschlagene Verfahren, die Anwendung der sterilen Kautschukkondoms, bietet unzweifelhaft die nötige Sicherheit, ist aber nicht so einfach und bequem durchzuführen und bietet keine nennenswerten Vorzüge gegenüber der instrumentellen Methode.

Werden die Linsenreste herausmassiert, dann kommt die sorgfältige Reposition der Irisschenkel. Nachher wird der Konjunktivallappen an seine Stelle gebracht und der Blepharostat herausgenommen. Durch leichte Spülung mittels der Kompresse reinigt man den Bulbus, wischt die Lidränder sanft ab und überzeugt sich noch einmal von der richtigen Lage des Konjunktivallappens. Jetzt kommt ein trockener Verband auf das operierte Auge, ebenso wie auf das gesunde. Der Patient verlässt den Operationstisch und geht zu Fuss, natürlich mit Hilfe des Wartepersonals, in sein Zimmer, das sich in derselben Etage befindet, wodurch nie irgendwelche Komplikationen eingetreten sind. Wenn alles normal verläuft, wird der Verband nach 1 oder 2 Tagen gewechselt; der Patient erhält einen Monokulus und am 2. resp. 3. Tage eine Klappe. Gleichzeitig wird ihm gestattet, das Bett zu verlassen. Bei sehr alten Patienten mit Herzfehlern, Atemnot, bei Gefahr der hypostatischen Pneumonie usw. wird eventuell auf die Bettlage schon am 1. Tage verzichtet und Patient in einen Lehnstuhl gebracht.

Die so viel in der letzten Zeit diskutierte Frage (Fröhlich 12, Czermack 13) über die sogenannte offene Wundbehandlung ist insofern nicht ohne Einfluss auf die bei uns geübte Verbandbehandlung geblieben, dass die Dauer

derselben auf kürzeste Zeit vermindert wurde. Das Durchführen der offenen Wundbehandlung wurde nicht einmal versucht aus dem Grunde, dass die bis jetzt veröffentlichten Resultate keine nennenswerten Vorteile bieten. Auch die theoretischen Erwägungen weisen keine besonderen Vorzüge auf. Dem einzigen wichtigen Vorteil dieser Methode — die Möglichkeit einer Selbstreinigung durch den Lidschlag — steht ein bedeutender Nachteil gegenüber: Die unsichere Ruhestellung des Auges. Es liegt also kein Grund vor, der alten Methode untreu zu werden, zumal sie ganz befriedigende Resultate gibt.

Mit der Frage der offenen Wundbehandlung kommen wir schon ins Gebiet der Nachbehandlung.

Ehe wir die Schilderung der Methoden der Kataraktextraktion verlassen, soll noch das Extraktionsverfahren bei der Cataracta zonularis und das bei Hochbetagten erwähnt werden. Beim Schichtstar weicht die Methode von der beschriebenen in den Fällen ab, wo die Linse noch keinen Kern hat und es sich um relativ jugendliche Patienten handelt. Es wird hier mit der Lanze ca. 1 mm vom Limbus entfernt ein einfacher Schnitt in der Hornhaut angelegt; hierauf wird die vordere Linsenkapsel mit einem Cystitom diszidiert bis auf die getrübte Linsenschicht und jetzt die zentralen Teile der Linse mit der umschliessenden intermediären getrübten Schicht durch Massage nach aussen entleert, was relativ leicht gelingt, da diese Partien schon gleichsam von den durchsichtigen Kortikalisschichten losgelöst sind. Die Kortikalismassen bleiben zunächst zurück und werden eventuell nur soweit mit entleert, als sie leicht der Massage mit dem Löffel unter Herunterdrücken der äusseren Wundlefze vermittelst eines Spatels folgen. Viel leichter geht dieser Akt von statten, wenn man ihm die Iridektomie vorausschickt. Das Hauptübel der Operation des Schichtstares sind die in grosser Menge zurückbleibenden Linsenreste, und die Iridektomie erleichtert die Entfernung derselben. Wie später gezeigt werden wird, sind die nachträglichen opera-

tiven Eingriffe, wie Diszission oder Punktion, während der Nachbehandlung bei der einfachen Extraktion häufiger als bei der kombinierten.

Es bleibt noch übrig, die Extraktion bei Hochbetagten zu erwähnen. Es wurde von manchen Autoren vorgeschlagen, bei Patienten in hohem Alter anstatt Extraktion die Reklination vorzunehmen, weil solche Kranke einen so grossen Eingriff wie Kataraktextraktion schlecht vertragen. Herr Geheimrat Uhthoff geht bei solchen Patienten ebenso wie bei anderen vor und die Resultate geben keine Veranlassung, zu der gefährlichen Reklination zurückzukehren. Es ist nicht zu vergessen, dass die letztere Methode in günstigen Fällen einen Misserfolg von 40% aufweist (Snellen 14).

Von den Nachoperationen während des Heilungsverlaufes ist noch zu erwähnen: Die Behandlung des Irisprolapses und die der Cataracta secundaria. Das prolabierte Irisstück wird mit der Irispinzette gefasst und mit der Schere abgetragen. Der Eingriff wird möglichst frühzeitig vorgenommen, und so gelingt es in der Regel, die Irisschenkel zu reponieren. Von der Reposition des prolabierten Teiles wird prinzipiell abgesehen. Schon die Tatsache, dass die Iris fast immer wieder herausfällt, spricht gegen dieses Verfahren, abgesehen von der damit verknüpften Gefahr der Infektion.

Der Nachstar wird meistens mittelst Knappschen Messers resp. Diszissionsnadel diszidiert, und nur gelegentlich durch Extraktion nach Panas entfernt. Auch wurde zuweilen die Weckersche Schere angewandt, oder die Diszission mittelst zweier Nadeln gemacht. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wurde der Einstich durch die Cornea ausgeführt und nur in der letzteren Zeit die subkonjunktivale Methode bevorzugt. Dazu haben aber nicht schlechte Erfahrungen mit dem ersten Verfahren geführt, sondern nur theoretische Erwägungen. Eine von den Gefahren der Diszission ist die fadenförmige Glaskörpereinklemmung, die durch Abfliessen des Kammerwassers begünstigt wird. Bei

subkonjunktivaler Methode gelingt es fast immer, den Abfluss zu vermeiden. Ausserdem klafft in diesen Fällen die Wunde so gut wie gar nicht, was im Sinne des Schutzes gegen die nachträgliche Infektion sehr wichtig ist. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass diese Methode auch einen bedeutenden Nachteil gegen die Corneale hat. In letzterem Falle wird der Einstich in die durchsichtige Hornhaut gelegt, welche noch aseptisch zu machen ist, während man bei der ersten Methode das Instrument durch die immer verdächtige Bindehaut durchführt. Die Erfahrungen der vorliegenden Diszissionsfälle haben glücklicherweise keine mehr oder weniger bedeutende Komplikationen weder bei der einen noch bei der anderen Methode aufzuweisen; doch kann man daraus keine begründeten Schlüsse ziehen, weil die Zahl der Diszissionen relativ klein ist.*)

Was die Indikationsstellung anbetrifft, so wird sie hier mit viel grösserer Vorsicht gestellt als z. B. bei Knapp, Kuhnt u. a. Es ist zwar ganz sicher, dass die Entfernung des Nachstars ein äusserst segensreicher und dankbarer Eingriff ist, der nach Knapps Berechnung die Sehschärfe durchschnittlich auf $^5/_{12}$, nach Kuhnt von 23,8 auf 58,7 erhöht (Kuhnt 21); man muss aber die Gefahren bedenken, die diese Operation komplizieren können. Die Möglichkeit der Infektion, der traumatischen Iridocyklitis, der Reaktion des geschädigten Glaskörpers im Sinne der Strangbildung mit ihren Konsequenzen, das alles sind Momente, die nicht nur theoretisch konstruiert sind, sondern erfahrungsgemäss von verschiedenen Seiten bestätigt worden sind. Wenn auch der Prozentsatz dieser missglückten Fälle im ganzen viel kleiner als solcher der nach Extraktion vorgekommenen Komplikationen ist, so ist doch nicht zu vergessen, dass die Verhältnisse hier ganz andere sind. Bei einem Patienten mit getrübter Linse ist die

*) In letzterer Zeit ist einmal heftige plastische Iritis nach subkonjunktivaler Diszission beobachtet worden, dieselbe ging jedoch ohne Schaden für den Patienten bald zurück.

Indikation absolut, während hier es sich um einen Kranken handelt, der sich eines gewissen Grades von Sehen erfreut, und zwar nach überstandenen grossen Gemütserregungen; man wird sich also sehr überlegen, ehe man dem Patienten eine neue Operation vorschlagen wird. Eine bestimmte Grösse der Sehschärfe, die die Diszission indiziere, kann man ein für allemal nicht aufstellen — man muss hier streng individualisieren. Da eine bedeutende Menge der in der hiesigen Klinik operierten Patienten solchen Berufen angehört, die keinen besonders hohen Visus erfordern, so kann man sagen, dass am meisten eine nach Extraktion erzielte S = $^1/_4$ bis $^1/_5$ für ausreichend gehalten wurde. Anderenfalls wurde dem Kranken die Diszission vorgeschlagen und im Falle seiner Einwilligung die Operation genau unter solchen Vorsichtsmassregeln wie bei der Extraktion vorgenommen. Die Zeit derselben hängt von dem Verlaufe der Nachbehandlung ab. Wenn alles glatt vor sich geht, so wird meistens im Laufe der dritten Woche diszidiert.

Wir verlassen jetzt die Schilderungen der Methoden und Massregeln, wie sie an hiesiger Klinik bei Kataraktextraktionen kultiviert werden, und wenden uns zu den Ergebnissen, die bei unseren 1000 Fällen zu verzeichnen sind.

Die unkomplizierten Stare 934.

Der Verlauf der Nachbehandlung dieser Serie ergibt sich aus folgender Tabelle:

Vom Jahre		1892 bis 1896	1896 bis 1897	1897 bis 1898	1898 bis 1899	1899 bis 1900	1900 bis 1901	1901 bis 1902	1902 bis 1903	
Panophthalmitis	primäre. . .	—	—	1	—	1	—	—	—	2
	sekundäre. .	—	—	—	—	—		—	1	1
Ausgesprochene entzündliche iridocyclit. Erscheinungen	primäre .	—	—	—	—	1	—	1	—	2
	sekundäre	...		—	1	2	–		2	5
Leichtere entzündliche Erscheinungen von seiten der Iris .		2	1	2	6	2	1	1	1	16

Vom Jahre	1892 bis 1896	1896 bis 1897	1897 bis 1898	1898 bis 1899	1899 bis 1900	1900 bis 1901	1901 bis 1902	1902 bis 1903	
Glaukom	—	1	—	—	—	1	—	2	4
Vorübergehende Drucksteigerung	—	3	1	5	1	2	2	4	18
Später Wundschluss	—	4	3	6	1	2	2	4	22
Nachträgliche Wundsprengung:									
mit Irisprolaps	—	5	—	2	—	2	6	9	24
= Irisschenkeleinklemmung	—	—	—	—	1	2	—	—	3
= Prolapsus corp. vitr	—	—	—	1	—	—	1	3	5
ohne weitere Komplikation	1	—	—	4	7	—	1	8	21
Amotio retinae	1	1	1	—	—	—	1	—	4
Amotio chorioid.	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Blutung in der Vorderkammer	1	2	6	10	6	10	15	9	59
Delirium tremens	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Exitus letalis		-	—	—	2	1	—	—	3

Wir haben also im ganzen 10 schwere Infektionsfälle, darunter 3mal Panophthalmitis und 7mal Iridocyclitis zu verzeichnen. Von den ersten drei muss man in zwei Fällen eine primäre Infektion annehmen. Der 3. Fall ist eine Spätinfektion, durch die Wundsprengung hervorgerufen. Allerdings war die Operation ihrerseits insofern an der Infektion schuld, als sie durch Einklemmung des Corpus vitreum kompliziert war.

Die zweite Kategorie macht in einem Teile der Fälle grosse Schwierigkeiten in bezug auf die Erklärung der Infektionsursache. Zweimal haben wir eine Primärinfektion zu verzeichnen. Von einem von diesen Fällen ist zu bemerken, dass der Kranke eine grosse Pinguecula gehabt hat und ausserdem einen leichten Konjunktivalkatarrh. In dem letzteren als solchen eine Infektionsursache zu vermuten, ist man wohl kaum berechtigt. Eine grosse Anzahl von regelrecht gelungenen Operationen bei Konjunktivalkatarrhen spricht dagegen. Vielleicht hat die Pinguecula die Reinigung des Bindehautsackes erschwert und auf diese Weise die Infektion begünstigt.

Die nächsten zwei Fälle sind Spätinfektionen, welche auf die Wundsprengung am 3. resp. 8. Tage nach der Operation zurückzuführen sind. Es ist bemerkenswert, dass beide Augen ein Pterygium gehabt haben. Nehmen wir an, dass das ein Hindernis zu mehr oder minder gründlicher Desinfektion der Bindehaut sein kann, so bot der bei einer von diesen Wundsprengungen vorgefallene Glaskörper den vielleicht in grösserer Menge vorhandenen Keimen einen geeigneten Nährboden dar, und vor allem eine breite Bahn in das Innere des Auges. Dass eine Wundsprengung nicht unbedingt eine Infektion hervorrufen muss, zeigen manche andere Fälle unserer Statistik, bei denen es zu einer Wundsprengung ohne jede bedeutende entzündliche Reaktion kam. Es müssen besondere günstige Momente dabei mitspielen. Wie es experimentell gezeigt zu sein scheint (Andogsky 15) brauchen die in die vordere Kammer des aphakischen Auges eingeführten pathogenen Keime in kleinen und sogar etwas grösseren Mengen durchaus nicht immer eine Infektion zu verursachen. Nach diesen Versuchen sollen die günstigen Verhältnisse in jenen Fällen gegeben werden, wo in grosser Menge Kortikalreste, die einen guten Nährboden für die Keime bieten, zurückbleiben und wo die Zonula Zinnii und die hintere Linsenkapsel gerissen sind. Das letztere soll besonders deshalb wichtig sei, weil die Lymphe bei lädierter hinterer Linsenkapsel aus der Vorderkammer in das Innere des Auges strömt, also umgekehrt als bei normalen Verhältnissen. Alle diese Bedingungen finden wir in dem zweiten Falle mit Wundsprengung. Der Glaskörperprolaps und die Subluxation der Linse, die bei der Operation eintraten, weist auf das Zerreissen der Zonula und Hyaloidea hin. Bei solchen Komplikationen musste man mit der Massage sehr vorsichtig sein; daher blieb viel Kortikalis zurück. Wahrscheinlich waren die Linsenreste in diesem Falle besonders reichlich vorhanden, da die betreffende Katarakt noch nicht ganz reif war. Traten bei der Wundsprengung die Keime, wenn auch nicht in

grosser Menge, ins Auge hinein, so fanden sie dort die günstigsten Bedingungen für ihre schnelle Vermehrung.

Die letzten drei Infektionsfälle sind, was die Ätiologie betrifft, viel weniger klar — die Infektion trat mehrere Tage nach der Operation auf. Übrigens ist in einem Falle die zur Zeit der Operation vorhandene Dakryocystitis als die Infektionsursache anzunehmen, wenn auch die Iritis erst 5 Tage nach der Operation auftrat.

Es wird weiter unten gezeigt, dass nach vorliegenden Zahlen eine Kataraktextraktion bei bestehendem Tränenleiden, wenn dieses keinen akuten entzündlichen Charakter hat, eine Infektionsgefahr bietet, die den allgemeinen Durchschnitt nicht besonders zu überschreiten scheint. Diese Erwägungen gaben Veranlassung, bei einer Patientin mit ausgesprochener Entzündung des Tränensackes, die eine dauernde Sondebehandlung ebenso wie die Tränensackexstirpation entschieden verweigerte und auf sofortige Operation drang, die Extraktion bei florider Dakryocystitis vorzunehmen. Leider war der Erfolg negativ: Am 5. Tage trat Infektion ein. Da die Wunde von Anfang an in Mitleidenschaft gezogen war, so kann man annehmen, dass sie der Ausgangspunkt des Prozesses war, indem sie, durch bakterienhaltiges Sekret des Auges beschädigt, die Keime ins Innere desselben durchgelassen hat. Dass die Möglichkeit eines guten Resultates auch bei dieser floriden Dakryocystitis lange nicht ausgeschlossen ist, zeigt sogar derselbe Fall. Die Infektion trat erst nach 5 Tagen ein, während vorher der Verlauf ganz glatt war.

Im vorletzten Falle scheint die Operationsnarbe der Ausgangspunkt der Infektion zu sein. Merkwürdig ist, dass die leichte Trübung der Cornea, die in der Nähe der Narbe entstanden war und den Infektionsprozess eingeleitet hat, erst 12 Tage nach der Operation sich zeigte. Wenn in diesem Falle wenigstens die leicht affizierte Operationsnarbe noch irgendwelchen Anhaltspunkt für das Zustandekommen der Infektion gibt, so ist die Ätiologie der eitrigen Entzündung im letzten Falle ganz unerklär-

lich. Der Prozess trat erst am 10. Tage ein, nachdem die Nachbehandlung vorher ganz glatt von statten gegangen war, auch die Narbe schien intakt zu sein. Eine primäre Infektion ist hier recht unwahrscheinlich, da man nicht annehmen kann, dass die Bakterien, welche die Eiterung veranlasst haben, so lange indifferent im Auge bleiben. Ob hier eine endogene Infektion vorlag, sei dahingestellt.

Um noch die Frage der Infektion zu erledigen, bleibt es übrig, die Fälle zu erwähnen, in welchen es zwar zu mehr oder weniger starker Entzündung mikrobiotischer Natur kam, wo aber der Prozess keinen deletären Ausgang für das Auge gehabt hat. Das sind 5 Fälle, die in der Rubrik der leichteren Affektionen der Iris angeführt sind. Nur in einem Falle war der Visus bei der Entlassung auf Lichtschein reduziert. Da der Prozess sich nur im vorderen Abschnitt des Auges abgespielt hat und die Lichtprojektion auch bei herabgesetzter Beleuchtung richtig war, kann man annehmen, dass durch weitere operative Eingriffe eventuell eine bedeutende Besserung sich erzielen liesse. In 4 anderen Fällen dieser Kategorie war der Visus wegen bestehender Exsudatmassen: fingerdicht vor dem Auge resp. in $1^1/_2$—2 m und man konnte hoffen, dass mit der Resorption der Massen das Sehen besser wird. In allen übrigen Iritiden ist es nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob sie mikrobiotischer oder traumatischer Natur sind. Der Funktion der Augen haben sie keinen Schaden zugefügt und nur in 5 Fällen war der Visus unter $^6/_{60}$.

Von anderen Komplikationen der Nachbehandlung ist vor allem das Glaukom zu erwähnen. Hier haben wir 2 Glaukomfälle während der Nachbehandlung und 2 nach der Entlassung zu verzeichnen.

I. Fall. Abraham G., 76 Jahre. Cat. fere mat. rechts. Linse in toto getrübt, keine Speichenzeichnung mehr, vordere Kammer etwas flach. Operation am 8. X. 1902: Extr. mit Iridektomie ohne Zwischenfall. 10. XI: Auge sieht gut

aus. Patient ist sehr unruhig, namentlich nachts, klagt über Schmerzen. 11. XI: Innere Kolobomschenkel eingeklemmt und etwas prolabiert. Abtragung des Prolapses: Im Moment des Abschneidens kneift Patient sehr stark. Es tritt etwas Glaskörper hervor. Am nächsten Tage kleine Hämorrhagie in der vorderen Kammer, aber keine Einklemmung. 21. XI.: Vordere Kammer flach, frische Blutung, ein Drittel Kammer ausfüllend. Nachher wird die Kammer tiefer, das Blut wird schnell und gänzlich resorbiert und nun findet man am 9. XII. Tension +1 bis +2, Klagen über Schmerzen. Abends bietet das Auge das typische Bild des Glaukomanfalls. Tension +3. Durch Sclerotomia posterior wurde das Glaukom kupiert und die Tension blieb dauernd normal. Am 15. XII. begann der Bulbus abzublassen. V = Finger in 2,5 m. Opacitates corporis vitr. Patient entzog sich der weiteren Behandlung.

II. Fall. Rosalie R., 76 Jahre. Links Cat. mat., rechts wurde die Kranke vor 5 Jahren operiert. Der Operation folgte zweimal Diszission der Sekundaria. Status: Unter der Operationsnarbe rechts ist das obere Drittel der Cornea noch etwas getrübt; sehr grosses Kolobom. Die ganze Cornea erscheint ganz leicht hauchig getrübt. Tension vielleicht ein wenig gesteigert. Das linke Auge zeigt leichte Injektion der Conjunctiva sclerae. Pupillenreaktion normal, vordere Kammer von normaler Tiefe, Tension gut. Lichtschein und Projektion im ganzen richtig, nur oben ein wenig zögernd. Die Linse ist grau, wolkig getrübt. Die Operation (8. X. 1902) verläuft glatt. Es wird ein breites, vollständiges Kolobom angelegt. Am 20. X. grosses Hyphaema. 23. X.: Die Cornea ist etwas eingeknickt. Bis zum 26. X. bleibt die Kammer aufgehoben, die ziemlich derben gelblichen Kortikalreste verdünnen sich allmählich. Am 26. X. bei flacher Kammer findet man in sonst geschlossener Operationswunde am oberen Rande der Cornea eine hirsenkerngrosse klare Vorwölbung — Glaskörper. Am 3. XI. ist der Prolaps abgeflacht, die Pupille im wesentlichen noch durch Nachstarmassen verlegt. Im rechten Auge wird die Tension inzwischen höher. Da der Status unverändert bleibt und ausserdem der Visus infolge des Nachstars schlecht ist, wird am 8. XI. rechts diszidiert. Nach der Diszission steigt die Tension weiter und zwar jetzt beiderseits bis T. +1. Am 12. XI. wird links Iridektomie nach unten gemacht. Im Verlaufe der nächsten Tage bleibt der Zustand schwankend. Inzwischen wird das rechte Auge wegen zunehmender Tension iridektomiert. Am 3. XII, nachdem die Tension schon einige Tage ohne Eserin normal geblieben war, wird die Diszission

des Nachstars links vorgenommen. Beim Herausziehen des Knappschen Messers folgt ein kleiner Glaskörperfaden. Nach einigen Tagen steigt die Tension abermals. 15. XII.: Sclerotomia posterior; die Tension ist nicht beeinflusst. 17. XII.: Sclerotomia ant. Die Drucksteigerung nimmt allmählich ab; das Auge bleibt noch ein wenig gereizt, die Operationsnarbe ist noch ein wenig vorgetrieben. S = Finger in 1 Meter. Der Augenhintergrund ist nicht deutlich zu sehen. Das Gesichtsfeld im Parallelversuch anscheinend nach keiner Seite stärker eingeengt.

III. Fall. Anna H., 58 Jahre. Rechts Cat. mat. Die Operation — Extr. mit Irid. (16. II. 1897), ebenso wie die Nachbehandlung, verliefen ungestört bis auf mässigen Reizzustand. Die Patientin verliess die Klinik nach 3 Wochen. V = $^6/_{36}$ — $^6/_{24}$ mit +6,5. Wundastigmatismus 2,0. Ophthalmoskopisch sah man zirkumpapilläre Veränderungen in der Chorioidea. Im Oktober kam die Patientin wieder und gab an, dass sie seit August Sehschwäche bemerkt und dabei keine Schmerzen empfunden habe. Das Auge zeigte typisches Bild des Glaukoms. T. +2; V = 0.

IV. Fall. August F., 82 Jahre. Rechts Cat. mat., links Cat. incip. Am 16. X. 1900 glatte kombinierte Extraktion. Heilungsverlauf ganz glatt bis auf reichliche Sekundaria. Am 7. XI.: Diszission der Sekundaria. Bei der Entlassung noch starke Nachstarmassen. Durch eine exzentrische Lücke wurden Finger in zwei bis drei Meter gesehen. Ein Jahr nachher noch ziemlich starke Sekundaria. V = $^6/_{60}$. Am 25. I. 1902 stellt sich der Kranke wiedeurm vor. V = $^2/_{60}$. Gesichtsfeld für 5 cm weiss frei. Für Farben von oben eingeschränkt. Leichter Status glaucomatosus. Am 4. II.: Wiederaufnahme. Die Pupille durch dichte Sekundaria verschlossen. Auge etwas injiziert, Tension vermehrt; Cornea klar, Lichtschein gut, V = $^2/_{60}$. Am 5. II.: Iridektomie nach unten; dabei geringer Verlust des verflüssigten Glaskörpers. Pupille bleibt im weiteren Verlaufe noch immer verlegt. Irisschenkel frei, Tension etwas vermehrt. V = Finger in $^1/_2$ m. Patient wird entlassen, kommt aber nach zwei Wochen zur Diszission. Die Sekundaria ist dicht. Tension, sowie Licht-Projektion gut. Bei Diszission (5. III.) fliesst etwas stark verflüssigter Glaskörper ab. — Die Nachstarmassen bleiben immer noch im Pupillargebiet. Patient wird entlassen bei promptem Lichtschein und V = Finger in nächster Nähe. Nach zwei Monaten zeigt der Bulbus den Beginn einer Phthisis; etwas Druckempfindlichkeit. Pupille nicht durchleuchtbar. Nach einem Monat lokalisiert sich die Druck-

empfindlichkeit oben innen. Pupillargebiet verschlossen. Lichtschein nur aussen und oben bei mittlerer Beleuchtung.

Wenn wir uns über diese Fälle schlüssig machen wollen, so ist vor allem die Tatsache zu konstatieren, dass bei den an Glaukom erkrankten Augen die kombinierte Extraktion ausgeführt wurde.*) Das stimmt mit der Annahme einiger Autoren überein, dass Glaukom ganz entschieden diejenigen Augen mit Vorzug befällt, die mit kombinierter Extraktion operiert wurden. Dalén (16) stellte aus der Literatur die Glaukomfälle nach Kataraktextraktion zusammen und fand 46mal das Auftreten des Glaukoms nach kombinierter und nur 11mal nach einfacher Extraktion. Der Unterschied ist wirklich bedeutend, wenn man bedenkt, dass in den letzten Jahren die einfache Extraktion sehr viel geübt wird. Darüber, inwiefern unsere Fälle die Theorie über Entstehungsursache dieser Drucksteigerung, wie sie auf Grund der bis jetzt anatomisch untersuchten Augen angenommen wird, bestätigen, lässt sich nichts Bestimmtes sagen. In den erwähnten Augen fand man Iris- oder Kapseleinheilung resp. Adhärenz. Keines von unseren Augen wurde enukleiert, und der klinische Befund weist auf keine solchen Komplikationen hin. Es ist auch fraglich, ob in allen 4 Fällen das Glaukom im engen Zusammenhange mit der Operation steht. Vor allem ist das der Fall III, bei dem der Operation anscheinend auch nicht die geringste Schuld beizumessen ist. Die Kataraktextraktion, ebenso wie die Nachbehandlung verliefen ganz glatt. Erst nach Verlauf von 6 Monaten bemerkte die Patientin Sehschwäche, die anscheinend ohne irgendwelche entzündlichen Erscheinungen einherging. Höchst wahrscheinlich trat hier das Glaukom selbständig, nicht aber als Folge der Operation auf. Auch in dem IV. Falle trägt die Kataraktextraktion selbst keine direkte Schuld an dem Verluste. Offenbar muss man

*) Dasselbe gilt auch von den komplizierten Staren, bei denen das Glaukom im Heilungsverlaufe auftrat.

diese Ursache in dem auffällig hartnäckigen Nachstar suchen. Dieser führte — 1 Jahr nach der Extraktion — zur Drucksteigerung und veranlasste die nachträglichen operativen Eingriffe, die sich durch zweimaligen Verlust von verflüssigtem Korpus, wenn auch in kleinen Mengen, komplizierten. Diesen im ganzen gar nicht so bedeutenden Komplikationen schloss sich der phthisische Prozess an. Vielleicht kann man in dem hohen Alter des Patienten und in der Verflüssigung des Glaskörpers, die vor 1 Jahr noch nicht zu konstatieren war, eine Erklärung dafür finden. Allerdings ist zu bemerken, dass der Patient für sein Alter auffallend kräftig war. Die Drucksteigerung im Fall I ist jedenfalls in Zusammenhang mit der Operation zu bringen, jedoch ist es schwierig, eine bestimmte Ursache für das Zustandekommen des Glaukoms zu finden. Dieser Fall zeigt einen etwas komplizierten Verlauf. Es trat während der Nachbehandlung Irisschenkeleinklemmung und Glaskörperprolaps ein; es gesellte sich auch noch eine Hämorrhagie in der vorderen Kammer hinzu. Es könnte also als Ursache des Glaukoms die Irisschenkeleinklemmung angegeben werden; sie dauerte jedoch höchstens 24 Stunden und nach der Abtragung des Prolapses blieb das Auge dauernd von der Einklemmung frei. Ausserdem trat das Glaukom erst 2 Wochen nach der Einklemmung auf. Auch der zweite Glaukomfall lässt nichts Bestimmtes sagen. Denn, wenn auch die Nachbehandlung durch spätere Restitution der vorderen Kammer, Hyphaema, Wundsprengung mit vorübergehender Glaskörpereinklemmung, kompliziert war, so sind es Störungen, auf die die Drucksteigerung nicht ohne weiteres zurückzuführen ist. Dagegen wäre es vielleicht berechtigt, zu vermuten, dass die Operation an einem zu Glaukom prädisponierten Auge ausgeführt war. Schon der Umstand, dass das andere Auge an Glaukom krank war, spricht dafür. Der Status des linken Auges vor der Operation, nämlich die etwas unsichere Lichtprojektion nach oben und die leichte Injektion der Conjunctiva sclerae, scheinen auch verdächtig zu sein. End-

lich trat die Drucksteigerung auf dem linken Auge erst dann auf, als im rechten die Tension zu steigen anfing. Fügen wir die Möglichkeit der durch die kleine Operation — Diszission am rechten Auge — hervorgerufenen Aufregung hinzu, so haben wir eine Reihe von Momenten, die mehr für einen indirekten Zusammenhang zwischen der Operation und Glaukom zu sprechen scheinen.

Bezüglich der Sehschärfe ist zu bemerken, dass zwei Patienten bei der Entlassung einen V = Finger in 1 resp. $2^1/_2$ m gehabt haben. Die dritte Kranke bekam V = 0, nachdem die Sehschärfe bei der Entlassung $^6/_{36}$—$^6/_{24}$ war.

Die Zeit des Auftretens des Glaukoms ist 3 resp. 4 Wochen nach der Operation und 6 resp. 11 Monate nach der Entlassung.

Auf alle Operationen der unkomplizierten Stare macht das Glaukom 0,42% aus. Schalten wir die Fälle III und IV aus, so bekommen wir nur 0,21%.

Diesen drei Glaukomen schliessen sich 18 Fälle an, in denen es bloss zu vorübergehender Drucksteigerung kam, wobei das Sehen nicht beeinflusst war. Unter diesen befinden sich 5 Cataracta zonularis, 1 Cat. mollis; die übrigen sind Altersstare. In einem der letzten (Katarakt bei Diabetes) war das andere Auge an chronischem Glaukom krank. Einfache Extraktion wurde in den genannten 18 Fällen 7mal ausgeführt, darunter bei 3 Schichtstaren. In 2 Fällen ist leichter Prolapsus corp. vitr. bei der Operation zu verzeichnen. Bei allen Fällen von Cat. zonularis koupierte man die Drucksteigerung durch Punktion (in einem Falle mit Iridektomie verbunden). Beim Altersstar wurde 2mal Iridektomie nach unten angewandt, einmal die Diszission mit der später ausgeführten Sklerotomie, einmal Punktion und schliesslich einmal Diszission. Die übrigen 11 Fälle sind auf Eserinbehandlung zurückgegangen.

Die Häufigkeit der vorübergehenden Drucksteigerung beträgt 1,9%.

Amotio retinae ist 4mal eingetreten.

V. Fall. Christina R., 53 Jahre. Beiderseits Cat. immat. 19. IX. 1893: Extr. mit Irid. 12. XI. oben aussen Amotio retinae. V = $^6/_{24}$.

VI. Fall. Gottlieb A., 56 Jahre. Rechts Cat. mat., links Phthisis bulbi cong. Das rechte Auge angeblich kurzsichtig. 15. X. 1896: Extr. mit Irid. Bei Zerreissung der Kapsel luxiert die Linse und wird mit der Schlinge entbunden; es tritt etwas Glaskörper aus. 2. XI.: Ausgedehnte Ablösung der Retina, die fast die ganze untere Hälfte des Fundus betrifft. Chorioiditische Veränderungen. Prüfung des Gesichtsfeldes unmöglich. V = Finger in 1 m, Tension — 1.

VII. Fall. Johanna S., 42 Jahre. Rechts Cat. nondum mat. Am 16. VIII. 1901: Extr. mit Irid. Die Patientin ist sehr unruhig; die Linse zeigt Neigung zur Luxation, daher Schlinge; mässiger Glaskörperverlust. Heilungsverlauf ziemlich glatt, trotz Anliegens eines Iriszipfels (8 Tage lang) im Wundwinkel. Bei der Entlassung (15. IX.) V = Lichtschein nur bei mittlerer Beleuchtung, nach oben und innen defekt. Pupillargebiet fast frei von Sekundaria. Bei fokaler Beleuchtung sieht man in der Tiefe des Auges einige graue bewegliche Massen. Amotio retinae? Entlassen als arbeitsfähig in 8 Tagen.

VIII. Fall. Franz S., 70 Jahre. Rechts Glaucoma abs. und totale Amotio retinae nach Kataraktextraktion, die im Jahre 1895 ausgeführt wurde. (Die Operation ebenso wie die Nachbehandlung verliefen ohne Störung); links Cat. hypermat. Am 23. VI. 1897: Extr. mit Irid.: etwas corpus vitr. bei Herausnehmen des Blepharostates. Nachbehandlung glatt. — 24. VII. entlassen bei V = $^6/_{36}$—$^6/_{24}$. Ophthalmoskopisch: Reichliche fadenförmige Glaskörpertrübungen. Gesichtsfeld frei. Am 9. IX. kommt der Kranke wieder: Buckelförmige Amotio retinae. Punktion. Wieder Amotio. Gesichtsfeld nur nach oben erhalten.

Über den Zusammenhang zwischen der Operation und der Netzhautablösung im ersten von diesen Fällen ist leider nichts Näheres bekannt, da die Krankengeschichte fehlt. Im Falle VI und VII ist offenbar die Amotio der Operation zuzuschreiben. Ob gerade die Schlingen-Entbindung oder der mässige Glaskörperverlust allein die Schuld an der Ablatio tragen, bleibt dahingestellt. Das Bestehen der chorioiditischen Veränderungen und die Angabe des Kranken über Kurzsichtigkeit veranlasst die Ver-

mutung, dass es sich um ein Auge handelte, welches von Hause aus zur Amotio disponiert war.

Im Falle VIII trat Netzhautablösung $1\frac{1}{2}$ Monate nach der Entlassung ein. Die Operation war durch leichten Glaskörperverlust kompliziert. Diesem allein die Amotio zuzuschreiben, scheint noch weniger Grund vorzuliegen als im vorigen Falle, zumal da auf dem anderen Auge eine ebensolche Komplikation nach der Starextraktion auftrat, obwohl die Operation selbst sowie die Nachbehandlung ganz ungestört verliefen.

Die Amotio retinae trat in 0,42 % auf.

Wir haben endlich noch einen traurigen Ausgang zu verzeichnen, in dem die Operation durch das Betragen des Patienten ausserordentlich gestört war, und wo es im Heilungsverlauf zum Delirium tremens kam. Das ist der einzige Fall von Delirium auf die gesamten 1000 Extraktionen.

IX. Fall. Gottlieb Sch., 77 Jahre. Im Jahre 1892 ist das rechte Auge in hiesiger Klinik an Katarakt ohne jede Störung und mit gutem Erfolg operiert worden. Am 23. VIII. 1899 kam der Patient wieder wegen Katarakt des linken Auges. Da der Patient einen etwas aufgeregten und nicht ganz nüchternen Eindruck machte, so wurde ihm vor der Operation Morphium gegeben. Bei der Durchtrennung der Kapsel mit dem Cystitom wird Patient unruhig, kneift, sodass Glaskörper in die Konjunktivalwunde austritt. Die Operation musste unterbrochen werden. Im Laufe der nächsten Woche blieb das Auge ganz reizlos. Patient war bald ruhig, bald delirierte er etwas, bis er schliesslich am 3. IX. nachts einen starken Deliriumanfall bekam. Morgens war die vordere Kammer ganz aufgehoben, Bulbus etwas schmerzhaft auf Druck, Tension vermindert. Am nächsten Tage wurde versucht, die Operation zum Ende zu bringen. Da der Puls sehr unregelmässig war, wurde von Narkose abgesehen. „Patient kneift, fährt mit der Hand nach dem Auge, macht eine heftige Bewegung mit dem Kopf, dabei fliesst Glaskörper ab. Eingehen mit der Schlinge, Linse kommt nicht, dagegen eine Menge Glaskörper. Auge wird zugedeckt, Operation unterbrochen. Bei Wiederöffnen des Auges liegt der Linsenkern ausserhalb der Wunde. Glaskörper mit Blut vermischt, fliesst

ab. Monoculus.“ — Nachmittag kam es zu ziemlich starker Nachblutung. Der Verband wurde aber liegen gelassen. Patient klagte dabei über heftige Schmerzen. Am nächsten Tage beim Verbandwechsel sah man vor der Wunde eine weisslich bräunliche, beinahe wie blutiger Schleim aussehende Masse liegen, die sich aber nicht wegwischen liess. — Ciliarkörper? Die Kammer war mit Blut gefüllt. Am 9. IX. wurde der vorliegende Ciliarkörper resp. Iris mit der Schere abgetragen. Am nächsten Tage unter ununterbrochenen Halluzinationen reisst sich der Patient den Verband ab, ohne aber sich damit einen besonderen Schaden zuzufügen. Die Ränder der Wunde zeigen allmählich eine wulstige Granulation, die kauterisiert wurde. Das Blut hinter der Cornea organisierte sich, die Cornea wurde matt und getrübt. Am 27. IX. ergab die Sehprüfung Lichtschein nur von oben, der auch nicht sicher war.

Damit sind diejenigen Fälle erschöpft, in welchen es zu mehr oder weniger bedeutenden Störungen in der Nachbehandlung kam. Wenden wir uns jetzt zu den übrigen Komplikationen, die in der Tabelle angeführt sind.

Amotio chorioideae, wie sie von Fuchs genau beschrieben (17) und von Knapp zum erstenmal nachgewiesen wurde, wurde nur einmal beobachtet. Diese unbedeutende Zahl der Chorioidealablösungen hängt davon ab, dass sehr frühzeitige Untersuchungen ehedem selten vorgenommen wurden und dass man erst in letzter Zeit genauer während des Heilungsverlaufes darauf fahndete. Die Krankengeschichte dieses Falles ist folgende:

X. Fall. Ottilie S., 65 Jahre. Links Cat. mat., rechts Cat. incip. Das linke Auge soll langsam seit 3 Jahren schlechter geworden sein. Früher will die Patientin stets gesunde Augen gehabt haben. Sonst war sie magen- und gallensteinleidend. Befund: Schwächliche Frau, Pupillarreaktion gut, Lichtprojektion richtig. Operation am 30. IV. 1903, pericornealer Lappenschnitt nach oben. Keine Iridektomie. Eingehen mit dem Cystitom. Entbindung der Linse, die in der Kapsel kommt. Letztere ist nicht eröffnet. Es handelt sich um eine Cat. Morgagni: Der Kern liegt in einer weichen schlaffen Masse. Reposition der Iris. Verband. 2. V.: Kammer noch nicht wieder hergestellt. Kleines Hyphaema, sonst gut. 4. V.: Vordere Kammer nur aussen peripher ein wenig vorhanden, sonst noch aufgehoben. Bei der Durchleuchtung erhält man von der

äussersten Peripherie unten und unten innen grauen Reflex; zentral geht derselbe etwas verwaschen in den normalen roten Hintergrund über, während er peripher einen helleren, leicht gelblich grauen Farbenton gewinnt. Diese Partie ist deutlich vorgebuckelt. Die Papille ist normal, Gesichtsfeld für Farben mit 2 qcm obj. bei herabgesetzter Beleuchtung vielleicht ein wenig im oberen äusseren Quadrante eingeengt. Amotio chorioideae. 6. V.: Vordere Kammer vollkommen wieder hergestellt. Die Verbuckelung hat sich abgeflacht, der Reflex ist blassgrau. 7. V.: Der gleiche Befund. Die Gesichtsfeldbeschränkung unverändert. 11. V.: Als Rest des ganzen Prozesses ist innen unten der Reflex noch etwas graurötlich, jedoch ganz wenig von dem übrigen Hintergrund unterschieden. Gesichtsfeld weist keine Einengung mehr auf. V = $^6/_8$. 15. V.: Entlassung. Vollkommen freie Pupille. An der abgehoben gewesenen Partie ist der Reflex noch immer ganz leicht verwaschen; sonst ist der Hintergrund ganz klar. 25. VII.: Patientin kommt wieder. V = $^6/_8$.

In diesem Falle war also die Operation insofern kompliziert, als man es mit einer Cat. Morgagni zu tun hatte, welche in unverletzter Kapsel extrahiert wurde. Was die Zeit der Entstehung der Ablatio chorioideae, ihre Dauer und Einfluss auf das Endresultat anbetrifft, so zeigen sie einen typischen Verlauf, soweit man davon sprechen kann, auf Grund der von Fuchs beschriebenen Fälle. Eine Abweichung scheint nur die Lokalisation der Ablösung darzustellen. Die weit überwiegende Zahl der Chorioidealablösungen traten an der nasalen oder temporalen Seite auf; nur sehr selten beobachtete Fuchs eine Abhebung nach oben oder unten. In diesen Fällen waren sie flach und schlossen sich gewöhnlich an eine stärkere seitliche Abhebung an. In unserem Falle war die Ablösung hauptsächlich nach unten und sah deutlich vorgebuckelt aus.

Die postoperativen Blutungen in die vordere Kammer, die die Zahl 59 erreichten, waren immer klein und in bezug auf den weiteren Heilungsverlauf ohne Bedeutung.

Die retrochorioidealen Blutungen mit ihrem deletären Ausgang, die von Spalding in neuerer Zeit zu-

sammengestellt und von Selina Bloom ergänzt worden sind (18), traten glücklicherweise kein einziges Mal auf, obwohl es an Umständen, die man mit der Entstehung dieser befürchteten Blutungen in Zusammenhang gebracht hat, zuweilen sicher nicht gefehlt hat. Speziell auch wird von der Kokainanästhesie, welche wohl gelegentlich angeschuldigt ist, hier ein ausgedehnter Gebrauch gemacht. Arteriosclerose, Aufregung der Patienten, unerwarteter Stoss, starkes Husten und dergl. waren sicher keine Seltenheiten bei einem so grossen Material, wie unsere 1000 Fälle. Die Operation wurde auch öfters an glaukomatösen Augen ausgeführt; ausserdem haben wir dreimal einen Verlust von Corp. vitr. von etwa $^1/_3$ der Gesamtmenge zu verzeichnen. Es scheint daher klar zu sein, dass alle diese Umstände eine ziemlich unbedeutende Rolle in der Entstehung dieser Blutung spielen können. Man muss daher vielmehr zu der Ansicht neigen, dass die retrochorioidealen Blutungen durch rein lokale Ursachen bedingt werden. Zuweilen ist es Bloom gelungen, pathologisch-anatomische Veränderungen in den Chorioidealvenen der durch expulsive Blutung zugrunde gegangenen Augen zu finden. Allerdings ist es recht merkwürdig, dass während der ganzen operativen Tätigkeit des Herrn Geheimrat Uhthoff, die Glaukomoperationen mitgerechnet, die Bedingungen zu dieser Blutung, d. i. Phlebitis und Periphlebitis, kein einziges Mal sich gefunden haben. Es ist vielleicht interessant, zu bemerken, dass diese Statistik einen Fall mit ausgesprochener Haemophilie aufweist, bei welchem während der Operation ebenso wie in der Nachbehandlung wiederholte Hämorrhagien in die vordere Kammer auftraten, die aber immer mässig resp. klein waren und zu keinen Störungen geführt haben.

Verlangsamter Wundschluss trat in 22 Fällen ein. Darunter finden sich 8 Augen, welche durch einen Glaskörperprolaps bei der Operation kompliziert wurden, in anderen Fällen war keine nachweisbare Ursache zu finden. Meistens restituierte sich die vordere Kammer vollständig

im Laufe der 2. Woche. Die längste Frist, welche wir zu verzeichnen haben, sind 24 Tage. Bei dem betreffenden Patienten komplizierte sich die Operation insofern, als er bei der Cystitomie durch Pressen die Linse aus der Wunde herausgetrieben hat. Es trat ein ziemlich grosser Glaskörperprolaps dabei ein und ein Irisschenkel blieb eingeklemmt. Im Heilungsverlaufe kam es zu keinen Komplikationen, obwohl die Wunde erst nach 24 Tagen ganz geschlossen war.

Wundsprengung haben wir 53mal zu verzeichnen, was 5,5% beträgt. Mehr als in der Hälfte der Fälle war die Sprengung mit Prolaps von seiten der Iris oder Corp. vitr. kompliziert. Als Ursache wurde nur in einzelnen Fällen ein Stoss angegeben, grösstenteils aber blieb die Ursache unbekannt. Auf alle diese Fälle ist 4mal ein Glaskörperverlust bei der Operation zu verzeichnen. Was die Konsequenzen der Sprengung anbetrifft, so finden wir folgendes:

Die reinen Wundsprengungen, die also mit keinem Vorfall kompliziert waren, weisen zwei Infektionsverluste auf. Der Prolapsus corp. vitr. brachte in 2 Fällen keine Schädigung des Heilungsverlaufes mit sich, im 3. Falle führte er zu Iridocyclitis und im 4. wurde er durch Glaukom kompliziert. (VI. Fall.)

Bei den Fällen mit Irisschenkeleinklemmung behielt ein Auge nach der Abtragung des prolabierten Schenkels eine dauernde Einklemmung. Das andere Auge wurde ganz in Ordnung gebracht. Der 3. Prolaps betrifft den IX. Fall, wo es eigentlich nicht festgestellt sein konnte, um welchen Teil der Uvea es sich handelte und wo man den Misserfolg ausschliesslich dem Benehmen des Patienten zuschreiben kann.

Zum Irisprolaps kam es 24mal = 8,9%.*) Glücklicherweise führte diese Störung kein einziges Mal zu bedeutenderen Komplikationen. Die Behandlung derselben und

*) Das betrifft nur 267 Fälle mit einfacher Extraktion.

deren Erfolg wird in dem Kapitel „Die Nachoperationen der Starextraktion“ geschildert.

Überblicken wir die Komplikationen, die bei den Fällen mit Wundsprengung auftraten, so haben wir: Infektion dreimal = 5,6%, Glaukom einmal = 1,8% und 1 Verlust durch Delirium.

Es bleibt noch übrig zu erwähnen, dass unsere Zusammenstellung 3 Todesfälle zu verzeichnen hat. Zwei von den betreffenden Patienten waren im Alter von 83 und 69 und einer von 41 Jahren. Bei dem 69jährigen trat am nächsten Tage nach der Operation, die ganz glatt verlief, Apoplexie auf. Der 83jährige starb 10 Tage nach der Operation auch ganz plötzlich. Beide zeigten vor der Operation keine ernsten Gesundheitsstörungen. Der letzte Patient war ein geistig und körperlich zurückgebliebener Mann, der aber zur Zeit der Operation keine besonderen Beschwerden gehabt hat. Im Zwischenraume von 10 Tagen wurden seine beiden Augen operiert. Am anderen Tage nach der zweiten Operation erkrankte er an Pneumonie mit letalem Ausgang.

Nachoperationen der Starextraktion wurden ausgeführt bei Gelegenheit eines Irisprolapses oder wegen des Nachstars. Im ersten Falle bestand die Behandlung in der Abtragung des Vorfalles. Der Nachstar wurde in der Regel durch die Diszission und nur in einigen wenigen Fällen durch Punktion und Extraktion mit der Pinzette nach Panas beseitigt.

Was die Zahl dieser operativen Eingriffe betrifft, so wurde die Diszission während der Nachbehandlung 11mal ausgeführt. Dazu kommen noch 50 Fälle, in welchen nach der Entlassung diszidiert wurde. Im ganzen haben wir also 161 Diszissionsfälle, das ist 17,2%. Die Komplikationen, die die Irisprolapsabtragung mit sich brachte, bestanden in folgendem: Leichte aber langsam verlaufende Iritis einmal, iritische Reizung einmal, Glaskörperprolaps bei der Abtragung einmal, verzögerter Wundschluss zweimal. Die Komplikationen nach der Diszission sind folgende:

Fadenförmige Glaskörpereinklemmung dreimal, mässige Iritis einmal, leichte Iritis zweimal, Status glaucomatosus dreimal.

Die Korpuseinklemmung wurde durch Kauterisation mit gutem Erfolg behandelt. Von den drei Fällen mit Iritis nach Diszission ist zu bemerken, dass zwei davon auch nach der Extraktion iritische Erscheinungen zeigten, darunter der Fall mit mässiger Iritis. Die Tensionszunahme wurde einmal durch Punktion, in dem anderen Falle durch Sclerotomia ant. und später post. kupiert, der letzte Fall ist auf Eserinbehandlung zurückgegangen.

Wir sehen also, dass diese Nachoperationen zu keinen bedeutenden Störungen geführt haben. Nur die Drucksteigerung erforderte in zwei Fällen eine operative Behandlung. Die Häufigkeit dieser Drucksteigerung beträgt 1,2% oder, den leichteren Fall zugerechnet, 1,8%. Übrigens ist es natürlich unmöglich, bei unseren relativ kleinen Zahlen irgendwelchen Schluss über die Häufigkeit des Auftretens des Glaukoms nach Diszission zu ziehen. Knapp (19) zählt im ganzen 3% Glaukomfälle nach Diszission, darunter etwa 2% solcher, die einer operativen Behandlung bedurften. Unsere Zahlen scheinen also nicht besonders davon abzuweichen.

Wenden wir uns jetzt zu den Komplikationen während der Operation selbst und versuchen, dieselben in ihrem Einfluss auf den Heilungsverlauf zu verfolgen. Wir haben im ganzen folgende Abweichungen von der regelrechten Operation zu verzeichnen:

Vom Jahre	1892 bis 1896	1896 bis 1897	1897 bis 1898	1898 bis 1899	1899 bis 1900	1900 bis 1901	1901 bis 1902	1902 bis 1903	
Zahl der Extraktionen.	139	61	81	104	114	108	152	175	**934**
Luxatio lentis	—	—	—	—	—	—	—	1	**1**
Subluxatio lentis . . .	1	2	—	1	3	3	—	1	**11**
Schlingenentbindung .	2	1	1	2	3	—	2	2	**13**
Prolaps. corp. vitr. . .	4	1	4	2	4	3	2	4	**24**
Kleine Hämorrhagien in der vorderen Kammer	2	—	2	5	5	6	2	7	**29**

Die Linsenluxation trat also in der Gruppe der unkomplizierten Stare einmal auf. Im Gegensatz zu einem analogen Falle bei den komplizierten Staren, wo der Visus durch die Luxation vernichtet war, war hier der Heilungsverlauf günstig. Es wird vielleicht nicht überflüssig sein, die betreffende Krankengeschichte kurz anzuführen.

XI. Fall. Richard P., 27 Jahre. Beiderseits Cat. juvenilis, Trachom. Rechts Operation am 3. XII. 1902. Lanzenschnitt peripher oben. Dabei schon Abfliessen von etwas Corp. vitr. Es gelingt nicht, mit der Lanzenspitze die Kapsel anzureissen; Versuch der Cystitomie zeigt die Linse schon beweglich. Iridektomie nach oben; Versuch mit der Reisingerschen Pinzette zu extrahieren, gelingt nicht; als die Schlinge angewendet werden soll, war die Linse nicht mehr sichtbar. Etwas Hyphaema. Binoculus. — Heilungsverlauf. 5. XII.: Linse taucht wieder auf. Patient bleibt dauernd von Beschwerden frei. Tension normal, Auge wenig gereizt. 28. I. 1903: Beginn der Resorption der getrübten Linse innen oben. 8. II.: Entlassung; V = Finger in 2 m, T. normal. 22. X.: Diszission der Katarakt. 27. XII.: V = $^6/_{60}$.

Wir haben also in diesem Falle einen günstigen Verlauf nicht nur in bezug auf das Verhalten der luxierten Linse, sondern auch auf das Ausbleiben der Reaktion von seiten des Glaskörpers. Die Linsenluxationsfälle sind bekanntlich nicht nur durch das Zurückbleiben der Linse gefährdet, sondern auch in hohem Grade durch energische Manipulationen, die man bei dieser Komplikation eventuell anwendet. Die zu energischen Versuche mit der Schlinge schaden vielleicht nicht weniger, als die Luxation selbst und so wird es an hiesiger Klinik für die Regel gehalten, nur ein- bis zweimal die Schlingenentbindung zu versuchen. Gelingt es nicht, so wird das Auge in Ruhe gelassen und nach nötiger Toilette der Verband angelegt. Es wird auf diese Weise ein Zustand geschaffen, der auch durch die einfache Reklination zu bekommen wäre, und es könnte vielleicht die Frage in Betracht kommen, ob es nicht indiziert ist, in bestimmten Fällen, die Reklination der Extraktion vorzuziehen. Die Frage muss aber entschieden mit nein beantwortet werden. Geht man bei der Extraktion

vorsichtig und schonend vor, so bietet der Versuch der Entbindung an und für sich keine grosse Gefahr, während man bei der Reklination auf einen Verlust von 40% rechnen kann.

Die leichte Verschiebung der Linse und die Anwendung der Schlinge weisen keine besonderen Komplikationen auf, die man auf sie schieben könnte.

Auch die Blutungen in der vorderen Kammer führten zu keinen Störungen. Es handelte sich immer um kleine höchstens mässige Hämorrhagien, die ganz ohne Einfluss auf die Operation sowie auf den Heilungsverlauf blieben. Zu expulsiver Blutung kam es, wie schon erwähnt, kein einziges Mal.

Prolapsus corp. vitr. trat bei der Extraktion 24mal auf, darunter ist nur achtmal ein grösserer Prolaps zu verzeichnen. Im ganzen macht das 2,5% aus. Unter diesen Fällen wurde die einfache Extraktion fünfmal ausgeführt, d. i. 20,8%, die kombinierte 19mal, d. i. 79,2%.*)

Die Komplikationen, die diese Augen in ihrem Heilungsverlaufe störten, sind folgende: Sekundäre Panophthalmie einmal, sekundäre Iridocyclitis einmal, Amotio retinae einmal vor der Entlassung (VI. Fall) und einmal nach der Entlassung (VIII. Fall), verzögerter Wundschluss achtmal, vorübergehende Tensionszunahme zweimal, Wundsprengung dreimal. Inwiefern die wichtigsten von diesen Komplikationen von dem Glaskörperprolaps abhängig sind, wurde schon seinerzeit ausführlich besprochen.

Wir gehen jetzt zu den Methoden der Kataraktextraktion, wie sie hier geübt worden sind, über und haben ihren Einfluss und damit ihren Wert auf die Endresultate zu verfolgen.

Was die Vorbereitungsmassnahmen betrifft, so haben wir zunächst das konservative Vorgehen bei Dakryocystitis zu betrachten.

*) Beide Methoden verhalten sich in ihrer Häufigkeit wie 1:2,5.

Es wurden im ganzen 27 Stare bei Affektion der Tränenwege verschiedenen Grades operiert. Darunter wurde nur zweimal der Tränensack prophylaktisch exstirpiert. Die Komplikationen, die die übrigen 25 Stare aufzuweisen haben, bestanden in einer sekundären Iridocyclitis und drei Iritiden. Die Iridocyclitis betrifft den Fall, wo bei der Operation eine floride Dakryocystitis bestand. Von den Iritiden können wir nur 2 Fälle in Zusammenhang mit dem Tränenleiden bringen. Der 3. Fall betrifft eine 60jährige Patientin mit Diabetes, die auf dem anderen Auge, wo die Tränenwege frei waren, eine ebensolche Iritis nach der Kataraktextraktion bekommen hatte. Im ganzen kann man also sagen, dass diese Störungen in ihrer Häufigkeit nicht die Grenzen überschritten, in welchen es zur Entzündung der Iris nach der Kataraktextraktion überhaupt kam. Das richtig erkannte und vorher behandelte Tränenleiden ist relativ wenig gefährlich, wohl aber das übersehene Tränenleiden, wo die nötigen Vorsichtsmassregeln unterlassen wurden. Leider gestattet die geringe Zahl der Extraktionen bei Tränenleiden keine ganz sicheren Schlüsse.

Die Methoden der Operation selber teilen sich in zwei Gruppen: Einfache und kombinierte Extraktion. In bezug auf die Häufigkeit verhalten sie sich gegeneinander folgendermassen:

Vom Jahre	1892 bis 1896	1896 bis 1897	1897 bis 1898	1898 bis 1899	1899 bis 1900	1900 bis 1901	1901 bis 1902	1902 bis 1903		
Einfache Extraktion	14	22	8	26	28	24	68	77	267	als
Kombin. =	125	39	73	78	86	84	84	98	667	1:2,5

Vergleichen wir jetzt die Komplikationen, die bei den nach der einfachen und kombinierten Methode operierten Fällen auftraten und die man in Zusammenhang mit diesen Methoden bringen könnte:

	Einfache Extraktion	Kombinierte Extraktion
Prolaps. corp. vitr.	5 = 1,8 %	19 = 2,8 %
Subluxatio lentis	3 = 1,1 „	8 = 1,2 „
Prolaps. iridis	24 = 8,9 „	3 = 0,4 „
Discissio	58 = 21,7 „	103 = 19,4 „

Wir sehen also, dass die Zahlen eher zugunsten der kombinierten Methode sprechen. Nur der Visus scheint bei der Operation ohne Iridektomie besser zu sein, wie es weiter unten bewiesen wird.

Komplizierte Stare 66.

Die Störungen im Heilungsverlaufe bestanden in folgendem:

Panophthalmitis zweimal, Iritis sechsmal, Glaukom dreimal, vorübergehende Drucksteigerung viermal, Amotio retinae einmal, später Wundschluss viermal, Wundsprengung dreimal, Hämorrhagie in der vorderen Kammer viermal.

Die zwei Panophthalmien, die auf beiden Augen einer Patientin eintraten, sind sekundärer Natur und haben eigentlich mit der Operation selbst so gut wie nichts zu tun. Wir führen die Krankengeschichte an:

XII. und **XIII. Fall.** Juliana G., 39 Jahre. Beiderseits Cat. mat., starke Glaskörperverflüssigung. Am 18. VI. 1902: Operation links: Glaskörper total verflüssigt, Linse luxiert, Schlingenentbindung. Am nächsten Tage war das Auge noch kollabiert. Die Cornea etwas faltig. Beim Versuch, das Auge zu öffnen, um Atropin einzuträufeln, quillt geringe Glaskörpermasse hervor, deshalb wurde schnell der Verband angelegt. Am nächsten Tage wiederholte sich die Komplikation. Am 26. VI. schien die Wunde geschlossen. Das Auge war noch eingefallen. Am 30. VI.: Operation rechts: Möglichst kleiner Schnitt, Glaskörper, völlig verflüssigt, quillt hervor; Schlingenentbindung. Bis zum 9. VII. klaffte die Wunde und die Cornea blieb gefältet. Am 12. VII. bekam die Patientin heftige Schmerzen im linken Auge. Befund: Starke Iritis und schmutzig grauer Reflex aus der Tiefe. Augenscheinlich lag

Wundsprengung und Spätinfektion vor. Das rechte Auge sah gut aus und wurde nach Möglichkeit vor einer Infektion von dem linken Auge bewacht. Trotzdem zeigte sich auch hier am 14. VII. beginnende Infektion: Die Wunde klaffte leicht, die Wundränder waren etwas infiltriert. Es wurde in Aussicht genommen, rechts den Wundrand zu kauterisieren; zugleich sollte das linke Auge exenteriert werden. Die Kranke, die bis jetzt ruhig war, setzt jetzt allen Vorschlägen irgend eines Eingriffes lebhaften Widerstand entgegen. Sie wird hochgradig aufgeregt und riss sich die Binde ab. Man war gezwungen, von jedem Eingriff Abstand zu nehmen. Am 17. VII. verliess die Patientin die Klinik bei ausgesprochener, beiderseitiger Panophthalmie.

An dem Verluste des rechten Auges trägt sicher die Patientin allein die Schuld. Auch die Panophthalmie an dem linken Auge ist offenbar nicht der Operation zuzuschreiben. Die Infektion trat 24 Tage nach der Operation augenscheinlich im Anschluss auf eine Wundsprengung auf.

Die leichteren entzündlichen Prozesse von seiten der Iris sind alle ganz glatt in bezug auf das Sehvermögen abgelaufen.

An Glaukom erkrankten drei Augen.

XIV. Fall. Wilhelm H., 48 Jahre. Links Cat. hypermat., V = Handbewegungen in 1 m. Die Operation, Extr. mit Irid., verlief am 28. VI. 1902 ohne Zwischenfall. Nach der Operation wurde eine Retinitis haemorrhagica entdeckt. Im Heilungsverlaufe tritt Glaucoma haemorrhagicum ein. Es wurde im Laufe von einem Monat zweimal Sklereotomie und zweimal Iridektomie ausgeführt, und erst dann blieb die Tension dauernd normal. Der Visus fiel von der zuerst erreichten Höhe = $^3/_{60}$ auf Finger in 15 cm. Der ganze Krankheitsverlauf dauerte etwa $4^1/_2$ Monate.

XV. Fall. Heinrich F., 35 Jahre. Rechts Leucoma corn. adhaer., Colob. artef., Cat. hyperm. complicata. Bei der Operation im Februar 1895 gelingt es, mit dem Cystitom ein grosses Stück der verdickten Kapsel herauszuziehen. Entbindung des Kernes ohne Zwischenfall. Während der Nachbehandlung blieb die vordere Kammer von Anfang an aufgehoben. Am 22. März wurde Glaukom notiert. Der Visus ist nicht angegeben.

XVI. Fall. Franz B., 47 Jahre. Rechts Cat. calc. reducta und Amotio retinae. Links Cat. zonul. progr., Amotio retinae. Patient war seit 1901 schon zweimal in der Klinik wegen seiner Amotio längere Zeit in Behandlung. Am 29. X. 1902 Kataraktextraktion glatt; die Nachbehandlung verläuft ebenso glatt, trotzdem wird die Amotio am 24. XI. total. Patient wird entlassen. Nach einem Monat kommt er wieder mit der Angabe, dass er gegen Abend die Gaslaternen noch undeutlicher wie vorher sieht und führte es zurück auf ein starkes wiederholtes Niesen, das am vorigen Tage nachmittags auftrat. Befund: Tension + 1 bis + 2, Cornea leicht diffus getrübt. Haema in der vorderen Kammer z. T. aufgewirbelt, kein Reflex aus dem Fundus. Lichtschein bei stärkerer Beleuchtung wahrgenommen und projiziert. Glauc. haemorrh.

Die ersten zwei von diesen Glaukomfällen waren offenbar schon von Hause aus zu Glaukom prädisponiert: Das erste durch Leucoma adhaer., das zweite durch die Retinitis haemorrh., die eines früheren Datums zu sein scheint. Die Operation konnte hier höchstens das auslösende Moment gewesen sein. Im letzten von den drei Glaukomfällen hat die Drucksteigerung höchst wahrscheinlich gar nichts mit der Operation zu tun. Der Patient wurde seit vielen Monaten wegen seiner Amotio mit subkonjunktivaler Kochsalzinjektion behandelt, was offenbar zu adhäsiven Prozessen im Tenonschen Raum führte, welche schliesslich das Glaukom verursachten. Dieser Patient stellt den einen von den zwei Glaukomfällen bei Amotio dar, die Herrn Geheimrat Uhthoff veranlassten, auf dem letzten Heidelberger ophthalmologischen Kongress von zu energischer Injektionsbehandlung, namentlich mit stärkeren Konzentrationen von Kochsalzlösungen zu warnen.

Leichte vorübergehende Drucksteigerungen traten viermal auf. In einem Falle wurde die Tensionszunahme durch Wundsprengung und Irisschenkeleinklemmung hervorgerufen.

An Amotio retinae erkrankte ein Auge.

XVII. Fall. Christina R., 53 Jahre. Links Amotio retinae post extractionem cataractae, rechts Cat. immat. Am 12. X. 1893 Extr. mit Irid. Nach Iridektomie sickert ein wenig ver-

flüssigter Glaskörper ab, doch gelingt die Entbindung noch legal; dann aber starker Glaskörpervorfall. Nach der Entlassung wurde am 12. XI. eine Ablatio retinae konstatiert.

In diesem Falle kann der Verlust des verflüssigten Glaskörpers an der Amotio schuld sein. Andererseits ist zu bemerken, dass nach der Operation des anderen Auges dieser Patientin (V. Fall), wo alles regelrecht bei der Extraktion verlief, auch eine Amotio auftrat, wenn auch einen Monat später.

Von anderen Störungen der Nachbehandlung ist nichts besonderes zu bemerken.

Die Diszission wurde achtmal vor und zweimal nach der Entlassung ohne irgendwelche Komplikationen ausgeführt.

Die Störungen während der Operation selbst sind folgende: Luxatio lentis einmal, Subluxatio viermal, Schlingenentbindung zehnmal, Glaskörperprolaps elfmal, Hämorrhagie in der vorderen Kammer sechsmal.

Im Gegensatz zu dem Falle von Linsenluxation in der Gruppe der unkomplizierten Stare, führte hier diese Komplikation zum Verluste des Sehens.

XVIII. Fall. Joseph Z., 36 Jahre. Cat. nigra juvenilis rechts und Phthisis bulbi nach Trauma vor 19 Jahren links. Der Kranke hatte reichlich Albumen im Harn und war im mässig herabgesetzten Ernährungszustande. Augenbefund: Die Conjunctiva palpebrarum leicht gerötet und geschwellt, in dem Lidwinkel etwas Ödem, vordere Kammer etwas flach. Andeutung von Linsenschlottern. Am 29. XII. 1899 Operation: Beim Anlegen des Lappenschnittes fliesst etwas vom total verflüssigten Glaskörper ab. Bevor die Iridektomie versucht wird, verschwindet die Linse aus dem Pupillargebiet und lässt sich mit der Schlinge nicht entbinden. Es tritt ein grösserer Verlust von Corpus vitr. ein. Das Auge kollabiert, daher kein weiterer Versuch. Verband. Beim zweiten Verbandwechsel wird leichte Iritis konstatiert, die im Laufe der nächsten Tage nur etwas intensiver wird, die aber schliesslich mit einem vollständigen Pupillarverschluss einhergeht. Lichtschein, 7 Tage vor Entstehung der Pupillarmembran geprüft, war vorhanden. Am 19. I. 1900 nimmt die Tension zu. Keine Schmerzen. Lichtschein bei voller Beleuchtung nur partiell. Leichte

Tensionssteigerung bleibt noch einige Tage. Reizzustand wird ganz gering und verschwindet. V = 0.

Es ist dies der einzige Fall von den 1000 Extraktionen, wo die Luxation der Linse in dem ganz verflüssigten Glaskörper zum dauernden Verlust des Sehens führte. Dieser Fall wäre somit nach Massgabe seines Verlaufes vielleicht für das Verfahren der Reklination geeignet gewesen, aber auch dann war es zweifelhaft, ob das Auge nicht bei seiner krankhaften Beschaffenheit an diesem Eingriff zugrunde gegangen wäre. Nach den Erfahrungen hiesiger Klinik bleibt die Reklination jedenfalls eine nur äusserst selten zu rechtfertigende Operation.

Die Fälle mit Prolapsus corp. vitr. bei der Operation wurden in der Nachbehandlung kompliziert: viermal durch Wundsprengung und einmal durch mässige Iritis.

Von den Störungen im Heilungsverlauf der komplizierten Stare ist folglich nur die Amotio retinae (XVII. Fall) und der Fall XVIII mit der Linsenluxation in engem Zusammenhang mit der Extraktion zu bringen.

Wir haben die Ergebnisse zusammengestellt, die unsere sämtlichen Stare ohne Unterschied der Ätiologie und der Form darbieten.

Wir wollen jetzt die Stare betrachten, die in dieser oder jener Richtung mit Faktoren kompliziert werden, welche den Heilungsverlauf beeinflussen könnten, sei es durch eine Eigentümlichkeit der Starform, sei es durch das Allgemeinbefinden des betreffenden Kranken. Das sind die Katarakte bei Diabetes, bei Tetanie, die Cataracta der Hochbetagten und die Cat. zonularis.

Was die Cat. bei Diabetes anbetrifft, so werden wir hier nur 7 Fälle näher betrachten, die in der letzten Zeit operiert wurden. Den Heilungsverlauf bei den übrigen 17 Fällen entnehmen wir aus der Arbeit M. Kako (20), wo die Fälle angeführt sind.

Die Ergebnisse werden aus folgender Tabelle ersichtlich.

rierten Diabetiker und ist dadurch geeignet, die Ansicht mehrerer Autoren zu bestätigen, dass die Prognose der Katarakt bei Diabetes nicht wesentlich schlechter ist als sonst.

Die 5 Katarakte bei **Tetanie** weisen einen guten Heilungsverlauf auf, bis auf eine leichte Iritis in einem Falle.

Etwaige Schlüsse daraus zu ziehen ist natürlich bei diesen kleinen Zahlen unmöglich.

Die Cat. zonularis wollen wir in bezug auf die Nachbehandlung betrachten, inwiefern sie von kombinierten und einfachen Extraktionen beeinflusst wird.

Bei der Extractio linearis simplex, die 29mal ausgeführt wurde, trat spontane und schnelle Resorption der zurückgebliebenen Linsenmassen in 8 Fällen ein. 13 Augen wurden der Diszission des Nachstars unterworfen, darunter wurden 4 Augen wiederholt diszidiert. In 8 Fällen wurde Extraktion nach Panas gemacht, darunter einmal wiederholt.

Die Tensionszunahme trat dreimal auf, immer in leichter Form.

Nach der kombinierten Extraktion von im ganzen 13 Augen haben wir neunmal glatte Heilung ohne irgendwelche weiteren operativen Hilfsmittel konstatiert. In vier Fällen wurde der Nachstar diszidiert und in 2 Fällen Extraktion nach Panas gemacht.

Leichte Tensionszunahme trat zweimal ein.

Im ganzen haben wir also auf 42 Augen 74 Operationen zu verzeichnen.

Wir sehen also, dass es bei kombinierter Extraktion in 69% der Fälle eine genügende Sehschärfe zu erzielen gelingt, während bei einfacher Methode dieser Prozentsatz auf 27,5 sinkt. Obwohl das angeführte Material ziemlich klein ist, könnte man doch wegen des bedeutenden Unterschiedes (41,7%) annehmen, dass die kombinierte Methode in diesen Fällen den Vorzug verdient, als ein Verfahren, das weniger oft eine Nachoperation erfordert. Nichts-

destoweniger wird man sehr ungern bei Cat. zonul. die kombinierte Extraktion anwenden. Es muss nämlich auf die Erhaltung einer runden Pupille bei diesen jugendlichen Operierten grosses Gewicht gelegt werden, während bei älteren Patienten dieses Moment nicht mehr so sehr in Betracht gezogen wird.

Bei hochbetagten Patienten, zu denen wir Kranke im Alter von 79—80 Jahren und darüber rechnen, wurde die Starextraktion 27mal vorgenommen. Die Operation ist immer gut verlaufen bis auf leichten Glaskörperverlust in 2 Fällen. Im Heilungsverlaufe haben wir zweimal leichte Tensionszunahme, einmal mässige Iritis, einmal stärkere Iritis bei Cat. compl. und einmal Glaukom zu verzeichnen, welches bei erheblichem Nachstar ein Jahr nach der Operation auftrat und schliesslich mit schwerer Beeinträchtigung des Sehvermögens einherging. Ausserdem trat ein plötzlicher Exitus letalis 10 Tage nach der Operation ein. Glücklicherweise haben wir in dieser Serie keinen einzigen Fall von senilem Erregungszustande, der gelegentlich den Heilungsverlauf bei Hochbetagten sehr stören kann, zu verzeichnen; wenn wir von dem Fall IX absehen, wo es sich um einen Patienten handelt, der 77 Jahre alt war und daher in dieser Serie nicht angeführt ist. Dieser günstige Verlauf der Nachbehandlung ist wohl dem strengen Überwachen und der Individualisierung der Patienten zuzuschreiben. Der Binoculus, der gerade bei sehr alten Kranken gelegentlich zu Verwirrungszuständen führen kann, wird in diesen Fällen nach Möglichkeit vermieden. Ausserdem wird besonders der allgemeine Zustand der Patienten berücksichtigt und jedesmal eine passende Diätetik durchgeführt.

Wir haben also auf diese 27 Extraktionen nur einen Spätverlust und zwar durch Glaukom zu verzeichnen. Nehmen wir an, dass in diesem Falle das Alter am Sehverlust die Schuld trägt, so haben wir einen Prozentverlust nicht über 4%, also ungleich weniger, als bei der Reklination. Die Ergebnisse des Heilungsverlaufes bei Hoch-

betagten sind also geeignet, die Ansicht zu bestätigen, dass die Kataraktextraktion bei alten Patienten keine so viel schlechtere Prognose gibt, als die in früherem Alter.

Es bleibt endlich nur übrig, die Erfolge der Kataraktextraktion, d. h. die erhaltene **Sehschärfe**, zu besprechen. Leider ist dieser Faktor für Beurteilung der Resultate der Kataraktextraktion nicht besonders zuverlässig. Wie oft verlässt der Patient die Klinik mit mangelhafter Sehschärfe, um sich nach einiger Zeit einer bedeutenden Besserung zu erfreuen; und im Gegenteil sehr oft hat der Patient bei der Entlassung einen guten Visus, der sich allmählich verschlechtert. Die Zahl der zur Diszission wiedergekommenen Patienten, die an der hiesigen Klinik 5% beträgt, kann nur mit grosser Vorsicht in dem Sinne verwendet werden, dass nur bei diesen Patienten das Sehen sich bedeutend verschlechtert hat. Abgesehen davon, erschweren die richtige Beurteilung der erhaltenen Sehschärfe solche Umstände, wie vorher vorhandene Sehschwäche, sei es durch Refraktionsanomalien, sei es durch Augenhintergrund-Veränderungen verursacht. Um bis zum gewissen Grade eine nur annähernd richtige Vorstellung von der Sehschärfe zu gewinnen, sind die sämtlichen Fälle in zwei Gruppen geteilt: In der einen ist der Visus bei unkomplizierten Staren und in der anderen bei Cataracta complicata aufgezeichnet. Ausserdem sind in der ersten Gruppe nach Möglichkeit diejenigen Fälle ausgeschaltet und gesondert angeführt, bei denen man annehmen konnte, dass die mangelhafte Sehschärfe durch vorher vorhandene Erkrankungen resp. Anomalien der Augen verursacht war. Endlich sind die sozusagen reinen Fälle der ersten Gruppe in 2 Tabellen geteilt, von welchen die eine den Visus bei intakter Iris, die andere den bei dem Iriskolobom zeigen.

Die Fälle, wo der Visus nicht notiert war, betreffen Patienten, bei denen wegen verschiedener Ursachen er nicht festgestellt werden konnte. Meistens bezieht sich das auf kleine Kinder und frühzeitig entlassene Patienten; nur ausnahmsweise war Stupiditas des Patienten daran

schuld. Bei den prozentuarischen Zusammenstellungen sind sie nicht mitgerechnet.

Unkomplizierte Stare.

Visus bei Patienten, dessen Augen als ganz normale angenommen sind.

Nach kombinierter Extraktion.

$^6/_6$	$^6/_9$	$^6/_{12}$	$^6/_{18}$	$^6/_{24}$	$^6/_{30}$	$^6/_{36}$	$^6/_{60}$	$\frac{5-1}{60}$	Lichtsch. (Partiell)	0	nicht notiert	
19	40	102	146	84	40	55	61	52	5	6	54	= **664.**

Nach einfacher Extraktion.

$^6/_6$	$^6/_9$	$^6/_{12}$	$^6/_{18}$	$^6/_{24}$	$^6/_{30}$	$^6/_{36}$	$^6/_{60}$	$\frac{5-1}{60}$	Lichtsch. (Partiell)	0	nicht notiert	
12	24	45	45	35	16	9	10	9	2	—	26	= **233.**

Visus bei den Patienten, dessen Augen schon vor der Operation, abgesehen von der Katarakt, in ihrer Funktion geschädigt wurden.

Nach kombin. Extr.		Nach einfacher Extr.
$^6/_{60}$	$\frac{5-1}{60}$	$\frac{5-2}{60}$
9	18 = **27.**	**10.**

Kombinierte Stare.

$^6/_{36}$	$^6/_{60}$	$\frac{5-1}{60}$	Lichtsch.	0	nicht notiert	
4	6	37	10	3	6	= **66.**

Die Durchschnittssehschärfe beträgt für die Fälle mit kombinierter Extraktion knapp $^1/_3$ (genau 0,32), für die Fälle mit einfacher Extraktion etwa $^2/_5$ (genau 0,39). Die ohne Iridektomie operierten Fälle weisen also einen besseren Visus auf. In Wirklichkeit ist der Unterschied kleiner, weil zufällig gerade fast alle Verluste die mit Iridektomie operierten Augen betreffen. Die Ursachen, die zu diesen Verlusten geführt haben, sind nicht spezifisch weder für die erste noch für die letzte Methode. Es ist auch nicht zu vergessen, dass die Zahl der einfachen Ex-

traktionen bedeutend kleiner ist, so dass es nicht möglich ist, einen exakten Vergleich anzustellen.

Mit V = 0 haben wir im ganzen bei der Entlassung 8 Fälle zu verzeichnen. Einen Lichtschein mit partieller Projektion haben 6 Augen behalten. Rechnen wir sie den totalen Verlusten zu, so betrifft der Misserfolg 14 Augen; darunter ist das eine durch Delirium verloren gegangen, das zweite durch Linsenluxation, die letzten 12 durch Infektion. Die Infektion trat viermal primär, achtmal sekundär auf. Diese sekundäre Infektion wurde fünfmal durch Wundsprengung hervorgerufen, einmal durch Dacryocystitis; in letzten 2 Fällen trat sie am 10. resp. 12. Tage nach der Operation ohne nachweisbare Ursache auf. Verluste, die schon nach der Entlassung entstanden sind, betreffen 2 Augen. Sie waren verursacht durch Glaukom.

Unter den Fällen mit mangelhafter Sehschärfe — unter $^6/_{60}$ — befinden sich 5 Augen, die durch Glaukom resp. Amotio retinae während des Heilungsverlaufes geschädigt wurden. Dazu kommen noch 5 Augen mit Iritis in der Nachbehandlung. Es sind also im ganzen 10 Augen mit $V < {}^6/_{60}$, die man im Zusammenhang mit der Starextraktion stellen kann. In den übrigen Fällen mit mangelhafter Sehschärfe ist der Nachstar anzuschuldigen.

Wollen wir einen wirklichen Begriff von der Leistung der Starextraktion bekommen, so müssen wir diejenigen sekundären Misserfolge ausschalten, die sicher keine Schuld der Operation aufweisen, sondern durch reinen Zufall oder Unzurechnungsfähigkeit der Patienten entstanden. Das sind vor allem die Verluste durch Glaukom (III. Fall), durch Delirium (IX. Fall) und dann die beiden Panophthalmien der Patientin (VII. und VIII. Fall), bei welcher das eine Auge erst 24 Tage nach der Operation infiziert wurde und das andere ausschliesslich durch das Benehmen der Patientin schwer mit erkrankte.

Jetzt stellen sich die Ergebnisse folgendermassen zusammen:

Verluste durch primäre Infektion	4 = 0,4 %
» » sekundäre »	6 = 0,6 %
» » Linsenluxation	1 = 0,1 %
» » Glaukom	1 = 0,1 %
	12 = 1,2 %.
Mangelhafte S., deren Ursache in der Operation zu suchen ist	— 10 = 1,0 %
Verluste durch äussere Ursachen . .	— 4 = 0,4 %
Gute Heilerfolge	—974 = 97,4 %.

Berechnen wir prozentuarisch die erhaltene Sehschärfe (die Fälle, wo der Visus nicht notiert war, schliessen wir aus), so haben wir:

Gute S. (von 1—$^1/_3$)	47,5 %
Brauchbare S. (von $^1/_4$—$^1/_{10}$)	35,9 %
Mangelhafte S. (unter $^1/_{10}$)	14,9 %*)
Partieller Lichtsch. resp. V = 0 . . .	1,7 %.

Somit sind wir am Schluss des Berichtes. Wir haben versucht, die erhaltenen Zahlen kritisch zu betrachten, um auf diese Weise die operative Behandlung, wie sie hier geübt wird, in bezug auf ihre Leistungen zu prüfen. Um aber eine richtige Vorstellung darüber zu gewinnen, wäre es nötig, diese Ergebnisse mit der Durchschnittszahl der bis jetzt veröffentlichten Resultate zu vergleichen. Das stösst aber leider auf grosse Schwierigkeiten. Wir haben bis jetzt keine vergleichende Statistik, die diese Durchschnittszahl dargestellt hätte. Die Arbeit von Ring, der, um den Wert der kombinierten und einfachen Extraktionen zu vergleichen, 2155 Operationen verschiedener Operateure zusammengestellt hat, reicht noch immer nicht aus, weil diese Zahl lange nicht gross genug ist. Jedenfalls ist es interessant, seine Ergebnisse mit in Betracht zu ziehen: Er fand 3,6 % Gesamtverluste und 1,5 % Verluste durch Infektion.

*) Darunter kommt 8,2 % auf die Augen, die schon vor der Operation krankhaft verändert waren.

Eine andere ziemlich grosse Statistik haben wir von Mooren, der über 5919 Staroperationeu im Zeitraume vom Jahre 1856—1894 berichtet; da diese Statistik sich auch auf die vorantiseptische Zeit erstreckt, so kann man sie im ganzen nicht verwerten. Es sei bloss bemerkt, dass man nach seiner Meinung heute noch trotz aseptischen Vorgehens auf 2,5% Verluste rechnen muss.

Bei dem Mangel an grossen vergleichenden Statistiken haben wir uns auf diese Weise zu helfen versucht, dass wir eine Reihe von mehr oder weniger grossen statistischen Mitteilungen, die sich mindestens auf 300, grösstenteils aber über 400 Operationen erstrecken, summarisch zusammengestellt und auf diese Weise eine Durchschnittszahl bekommen haben. Es ist natürlich keine Frage, dass diese Zahl in ihrer Genauigkeit sehr viel zu wünschen übrig lässt. Auch müssten wir uns mit dem Gesamtverlust ohne Wahl begnügen, da das Auswählen von Verlusten, die man der Operation nicht zuschreiben darf, eine schwierige und unsichere Arbeit ist. Die in Betracht kommenden Operateure sind folgende: Knapp, Schweigger, Haab, Dimmer, Rothmund, Schöler, Hirschberg, Kuhnt, Sbordone, Herzog C. Theodor; ausserdem Kliniken: zu Basel, Kasanj, Budapest u. a.

Diese summarische Zusammenstellung, die sich auf mehr als 7000 Fälle erstreckt, ergibt einen Verlust von etwa 2,2%. Es soll nicht verschwiegen werden, dass es uns nicht immer gelungen war, festzustellen, ob die betreffende Statistik die Verluste ohne Wahl aufweist.

Vergleichen wir diese Zahl, sowie die von Ring und Mooren angegebenen Prozentsätze mit unseren Resultaten, so können wir sagen, dass dieselben als relativ gut bezeichnet werden dürfen.*) Bei genauer Betrachtung unserer Ergebnisse fällt die relative Häufigkeit der sekundären

*) Es sei bemerkt, dass zwischen diesen 1000 Operationen sich eine Serie von 270 Starextraktionen hintereinander findet, wo kein einziger Verlust zu verzeichnen ist.

Infektionen auf, welche mehr als zweimal so gross wie die primäre ist. Wir sehen also, dass dank der Asepsis und Antisepsis die Gefahr der direkten Infektion bei der Operation selbst sehr gering ist und dass die grössere Infektionsschance eigentlich der Nachbehandlungsperiode angehört. Es ist dies eine Tatsache, welche jedenfalls eine Warnung vor allzu ausgedehnter Anwendung der offenen Wundbehandlung in sich schliesst.

Zum Schluss spreche ich Herrn Geheimrat Uhthoff, auf dessen Anregung diese Arbeit entstanden ist, meinen verbindlichsten Dank aus. In gleicher Weise fühle ich mich den Herren Assistenten der Klinik für ihre liebenswürdige Unterstützung zu grossem Danke verpflichtet.

Literatur.

1. Gayet, Recherches experimentales sur l'antiseptis oculaires. Arch. d'opht. 1887, VII.
2. Dalén, Experimentelle Untersuchungen über die Desinfektion des Bindehautsackes. Nagels Jahresb. f. 1898.
3. Hildebrandt, Untersuchungen der Antisepsis bei Staroperationen. Deutschm. Beitr. Bd. I, 1893.
4. Bach, Bakteriologische Untersuchung über den Einfluss von verschiedenen speziell antiseptischen Verbänden auf den Keimgehalt des Lidrandes und Bindehautsackes. Knapps Arch. f. Aghlk. XXXI.
5. XIII. internationaler Kongress.
6. Franke, Untersuchungen über die Desinfektion des Bindehautsackes nebst etc. v. Gräfes Arch. XXXIX.
7. Bach, Antisepsis oder Asepsis bei Bulbusoperationen. Knapps Arch. f. Aghlk. XXXIII.
8. Landolt, Der gegenwärtige Stand der Staroperation. Deutschm. Beitr. Bd. I.
9. Müller, Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. 1892, 1893.
10. Dimmer, Beiträge z. Starextraktion. Zeitschr. f. Aghlk. VI.
11. Czermak, Die augenärztlichen Operationen. Heft 13 u. 14.
12. Fröhlich, Zur offenen Wundbehandlg. Klin. Monatsbl. 1901.
13. Czermak, Die augenärztlichen Operationen. Heft 8 u. 9.
14. Operationslehre von Snellen.
15. Andogsky, Zur Frage über die Infektionsgefahr verschiedener Augenoperationen und über die Bedingung des Überganges der Eiterung aus dem vorderen Teil des Augapfels in die tiefliegenden Augenhäute. Knapps Arch. f. Aghlk. XXXIII.
16. Dalén, Über Glaukom nach Starextraktion. Mitteil. a. d. Augenkl. d. Karol. Med.-chirurg Inst. zu Stockholm, 3, III.
17. Fuchs, Ablösung der Aderhaut nach Staroperation. v. Gräfes Arch. f. Ophthl., LI u. LIII.
18. Selina Bloom, Über die retrochorioidealen Blutungen nach Starextraktionen. v. Gräfes Arch. f. Ophthl. XLVI.
19. Knapp, Glaukom nach Diszission des Nachstars. Knapps Arch. XXX.
20. M. Kako, Beiträge zur Kenntnis der Augenaffektionen bei Diabetes mellitus. Klin. Monatsbl. XLI.
21. H. Kuhnt, Über Nachstaroperationen. Zeitschr. f. Augenheilkunde 1899.

Lebenslauf.

Ich, Abraham Aronoff, wurde am 6. (19.) November 1874 als Sohn des Advokats Isaak Wolf Aronoff in Nowo-Wasiljewka, Kreis Berdjansk, Gouvernement Tavrien in Süd-Russland geboren. Meine Schulbildung genoss ich auf dem Gymnasium zu Simferopol, das ich im Jahre 1895 mit dem Reifezeugnis verliess. Im August 1896 war ich an der Universität zu Kiew immatrikuliert worden und studierte dort 6 Semester. Hier bestand ich im Juni 1897 und im Mai 1898 zwei Abteilungen des Halbkursexamen (Tentamen physicum). Im April 1899 musste ich mein Studium unterbrechen. Im Mai 1902 liess ich mich an der Universität zu Heidelberg immatrikulieren, wo ich ein Semester blieb. Von dort ging ich am 25. Oktober 1902 an die Breslauer Universität, wo ich 3 Semester studierte. Im April 1904 unterzog ich mich dem Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren:

In Kiew: *Schiller, Bobrezki, Baranezki, Barsilowski, Reformatski, Tichomirow, Jakimowitsch, Czirjew, Ladenbach, Lanatschewski-Petrunjaka, Sadowen, Wagner, Morosow, Wissokowitsch, Podwisozki, Pawlowski, Obraszow, Rein.*

In Heidelberg: *Czerni, Erb, Hoffmann, Kehrer.*

In Breslau: *Flügge, Hasse, Kast †, Küstner, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Ponfick, Stern, Uhthoff.*

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Thesen.

1. Die Verluste nach Kataraktextraktion scheinen im Durchschnitt 2—2½% zu betragen.
2. Ein Zusammenhang zwischen Albuminurie und Entstehung der Katarakt ist zweifelhaft.